

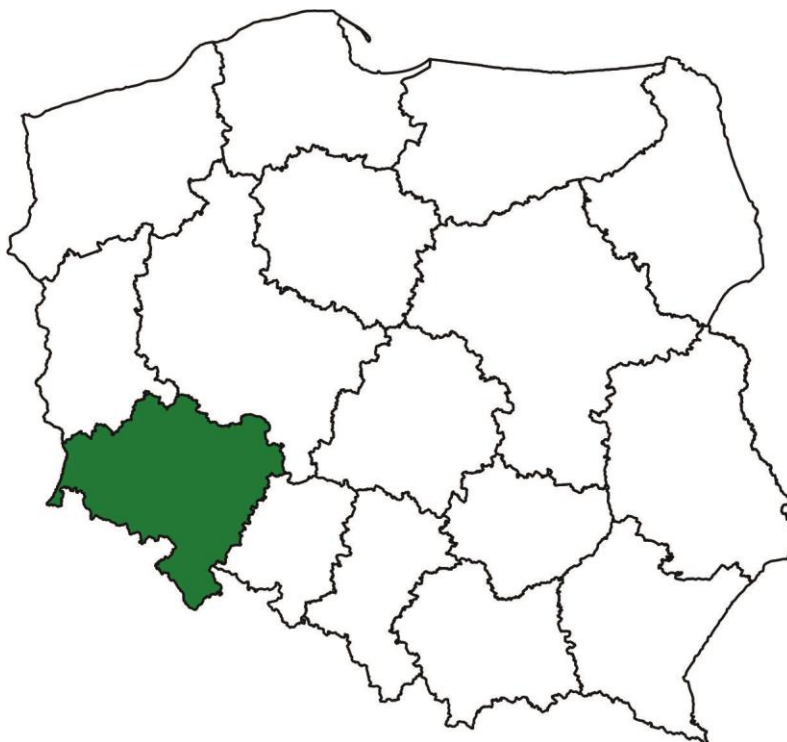


**GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA**

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

## **OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2021 W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM**



**Wrocław, czerwiec 2022**

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa dolnośląskiego została wykonana na podstawie pomiarów wykonanych w 2021 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska we Wrocławiu GIOŚ.

**Autor:**  
**Anna Antosz**

**Zatwierdzono przez:**

w zastępstwie Naczelnika Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu  
Departament Monitoringu Środowiska

*/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/*

## Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników.....	4
3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa dolnośląskiego .....	14
4. Działalność inspekcyjna WIOŚ.....	16
5. Podsumowanie .....	17

## 1. Wstęp

Ustawa Prawo ochrony środowiska (Poś) w art. 121 określa zasady ochrony środowiska przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych. Ochrona ta polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych. Zgodnie z art. 123 ustawy Poś oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Monitoring środowiska obejmuje uzyskiwane na podstawie badań monitoringowych informacje o zakresie i poziomie pól elektromagnetycznych.

Polska jest jednym z krajów, które mają prawny system ochrony środowiska przed oddziaływaniem sztucznych pól elektromagnetycznych, który określa rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 r. poz. 2448). Ww. rozporządzenie wprowadziło z dniem 1 stycznia 2020 r. nowe wartości poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku, które wynoszą dla wysokich częstotliwości od **28 V/m do 61 V/m**. 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) wprowadzono nowe zasady prowadzenia badań monitoringowych pól elektromagnetycznych, według których prowadzony jest od 1 stycznia 2021 r. monitoring PEM.

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

W ramach PMS w roku 2021 pomiary poziomów pól elektromagnetycznych wykonywano zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 2311).

Zakres badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmował pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz w wybranych punktach pomiarowych.

Punkty pomiarowe wyznaczono w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) na terenie województwa dolnośląskiego dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego. Punkty te zostały ustalone w wykonawczym programie PMS na 2021 rok.

Punkty **stałej sieci monitoringu** wyznaczono dla dwuletniego cyklu pomiarowego na obszarze miast (w miejscach dostępnych dla ludności) zgodnie z zasadą:

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

Punkty **monitoringu badawczego** wyznaczono dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze wszystkich gmin wiejskich (w miejscach dostępnych dla ludności), w każdej gminie wiejskiej po 1 punkcie pomiarowym. Po zakończeniu każdego czteroletniego cyklu pomiarowego weryfikuje się punkty pomiarowe w celu dalszego badania poziomów pól elektromagnetycznych na obszarze gmin wiejskich.

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.

W każdym punkcie pomiarowym pomiary wykonano jeden raz w roku kalendarzowym, w dni robocze między godzinami 8:00 a 16:00, w sposób nieprzerwany przez 0,5 godziny, wykonując w tym czasie nie mniej niż 180 pomiarów chwilowych w równych odstępach czasu.

Zgodność wyników pomiarów (WMe) obliczono na podstawie maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów, powiększonej o niepewność pomiaru. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości wskaźnikowych  $W_{ME}$  nie przekracza wartości 1.

**Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku** dla pomiarów szerokopasmowych jest to najniższy dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Dla zakresu częstotliwości 80MHz do 40 GHz dopuszczalny poziom wynosi (28 V/m).

Pomiary pola elektromagnetycznego w ramach PMŚ wykonywane były przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział we Wrocławiu przy pomocy:

- uniwersalnego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą pomiarową EP408,
- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-550 z sondą pomiarową EF-6091.

Badania te były prowadzone w miastach:

1. poniżej 20 000 mieszkańców – (Tabela 1 poz. E\_1–E\_25),
2. w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców – (Tabela 1 poz. D\_1–D\_22),
3. w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców – (Tabela 1 poz. C\_1–C\_6),
4. powyżej 200 000 mieszkańców – (Tabela 1 poz. A\_1–A\_19),

oraz w gminach wiejskich w ramach monitoringu badawczego (Tabela 2 poz. GW\_1–GW\_20).

Badania przeprowadzono w 92 punktach pomiarowych. Do badań wytypowano tereny w strefie oddziaływania stacji bazowych telefonii komórkowej, ze względu na fakt, że sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 80 MHz do 40 GHz, a stacje te są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. Pomiary wykonywane były w dni robocze w godzinach 8:00-16:00, ze względu na największą aktywność abonentów sieci. Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej zgodnie ze specyfikacją techniczną miernika.

Tabela 1. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu stałego pól elektromagnetycznych w 2021 r. na terenie województwa dolnośląskiego

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wyniki 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
D_2021_A_1	Wrocław, ul. Dokerska 54	16,9629	51,141989	0,9	0,6	0,07
D_2021_A_2	Wrocław, ul. Hermanowska 41	16,953	51,123439	<0,3		0,02
D_2021_A_3	Wrocław, ul. Krępicka 46A	16,861833	51,150167	2	1,3	0,1
D_2021_A_4	Wrocław, ul. Jelenia 48	16,994444	51,12525	<0,3		0,03
D_2021_A_5	Wrocław, ul. Niskie Łąki 35	17,06955	51,097219	<0,3		0,02
D_2021_A_6	Wrocław, ul. Węgla 3a	17,019472	51,076556	2,3	1,5	0,2
D_2021_A_7	Wrocław, ul. Zimowa	17,00125	51,071556	<0,3		0,02
D_2021_A_8	Wrocław, ul. Asnyka	17,054806	51,141361	<0,3		0,03
D_2021_A_9	Wrocław, ul. Gorlicka 78	17,124389	51,143333	<0,3		0,03
D_2021_A_10	Wrocław, ul. Wilanowska 33-44	17,138278	51,157361	0,7	0,5	0,06
D_2021_A_11	Wrocław, Wzgórze Partyzantów	17,039	51,104369	0,5	0,3	0,04
D_2021_A_12	Wrocław, Wybrzeże	17,056111	51,107306	<0,3		0,03
D_2021_A_13	Wrocław, Park Nowowiejski (Tołpy)	17,052194	51,120667	0,3	0,2	0,04
D_2021_A_14	Wrocław, ul. M. Bacciarelliego	17,111833	51,10425	0,3	0,2	0,03
D_2021_A_15	Wrocław, ul. Sopocka 10	17,064069	51,116681	0,5	0,3	0,04
D_2021_A_16	Wrocław, pl. Św. Macieja	17,035833	51,119639	0,8	0,5	0,06
D_2021_A_17	Wrocław, pl. Katedralny	17,04625	51,113639	0,3	0,2	0,03
D_2021_A_18	Wrocław, ul. Hallera	17,001222	51,090389	0,3	0,2	0,03
D_2021_A_19	Wrocław, ul. Cynowa 5	16,997972	51,09775	0,7	0,5	0,05
D_2021_C_1	Jelenia Góra, ul. Wyspiańskiego	15,729722	50,895417	<0,8		0,04
D_2021_C_2	Jelenia Góra, ul. Kiepury	15,749917	50,918222	2,3	0,4	0,11
D_2021_C_3	Jelenia Góra, ul. Podgórzyńska	15,682944	50,856417	0,8	0,14	0,04
D_2021_C_4	Legnica, ul. Sosnkowskiego	16,222797	51,201089	1,6	0,27	0,08
D_2021_C_5	Legnica, ul. Korfantego	16,166219	51,205961	<0,8		
D_2021_C_6	Legnica, ul. Grunwaldzka	16,1532	51,198989	<0,8		
D_2021_D_1	Bolesławiec, ul. Jana Pawła II	15,58825	51,261528	<0,8		0,03
D_2021_D_2	Bolesławiec, Dolne Młyny	15,558889	51,274311	<0,8		0,05
D_2021_D_3	Bielawa, ul. Hotelowa	16,615528	50,686722	0,4	0,3	0,06
D_2021_D_4	Bielawa, ul. Strażacka	16,604739	50,681297	1,6	1	0,1
D_2021_D_5	Dzierżoniów, ul. Gen. Sikorskiego	16,649861	50,738333	1,4	0,9	0,1
D_2021_D_6	Dzierżoniów, ul. Pocztowa 6	16,647556	50,728778	0,6	0,4	0,05
D_2021_D_7	Jawor, ul. Sikorskiego	16,17835	51,059739	<0,8		0,04
D_2021_D_8	Jawor, ul. Wrocławska	16,199639	51,051919	<0,8		0,03

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie dolnośląskim

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wyniki 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
D_2021_D_9	Lubań, ul. Królowej Jadwigi	15,267511	51,121672	<0,8		
D_2021_D_10	Lubań, ul. Fabryczna	15,283531	51,124889	0,9	0,16	0,05
D_2021_D_11	Zgorzelec, ul. Lubańska	15,017161	51,157131	<0,8		0,09
D_2021_D_12	Zgorzelec, ul. Tuwima	15,019689	51,152331	<0,8		
D_2021_D_13	Bogatynia, ul. Daszyńskiego	14,955492	50,911206	0,7	0,13	0,05
D_2021_D_14	Bogatynia, ul. Wyczółkowskiego	14,971939	50,902419	<0,8		0,03
D_2021_D_15	Milicz, ul. Mickiewicza 4	17,268811	51,524619	<0,3		0,03
D_2021_D_16	Milicz, ul. Osadnicza 12	17,285333	51,524667	0,9	0,6	0,06
D_2021_D_17	Polkowice, ul. Moniuszki	16,07	51,50675	<0,8		
D_2021_D_18	Polkowice, ul. Hubala	16,0695	51,50725	<0,8		
D_2021_D_19	Strzelin, ul. Brzegowa 49	17,08125	50,778722	0,4	0,3	0,03
D_2021_D_20	Strzelin, ul. Poczтовая 19	17,07025	50,782833	0,7	0,5	0,06
D_2021_D_21	Ząbkowice Śląskie, ul. Młynarska	16,809667	50,593306	0,4	0,3	0,04
D_2021_D_22	Ząbkowice Śląskie, ul. Osiedle XX	16,816778	50,594778	<0,3		0,02
D_2021_E_1	Nowogrodziec, ul. Sienkiewicza	15,399081	51,195839	1,1	0,18	0,05
D_2021_E_2	Piława Górna, ul. Fabryczna 4	16,748258	50,681606	0,7	0,5	0,05
D_2021_E_3	Pieszycy, ul. Kopernika 10	16,581667	50,71125	0,8	0,5	0,05
D_2021_E_4	Niemcza, ul. Herbowa	16,835706	50,716864	<0,3		0,02
D_2021_E_5	Bolków, ul. Szpitalna	16,099119	50,91845	<0,8		0,03
D_2021_E_6	Świeradów Zdrój, ul. Wyszyńskiego	15,336919	50,909719	<0,8		0,04
D_2021_E_7	Leśna, ul. Kochanowskiego	15,261589	51,022161	<0,8		0,03
D_2021_E_8	Olszyna, ul. Legnicka	15,3785	51,06705	<0,8		0,04
D_2021_E_9	Zawidów, ul. Broniewskiego	15,061781	51,02845	<0,8		0,03
D_2021_E_10	Pieńsk, ul. Partyzantów	15,043469	51,250139	<0,8		
D_2021_E_11	Węglińiec, ul. Plac Wolności	15,223581	51,286719	<0,8		
D_2021_E_12	Chocianów, ul. Kolonialna	15,898469	51,423419	<0,8		
D_2021_E_13	Przemków, Os. Głogowskie	15,798531	51,525439	0,8	0,14	0,05
D_2021_E_14	Wiązów, ul. Polna 1A	17,200694	50,809861	<0,3		0,03
D_2021_E_15	Bardo, ul. Kościuszki 5	16,745111	50,508556	<0,3		0,03
D_2021_E_16	Ziębice, Park Miejski	17,047194	50,597694	0,3	0,2	0,04
D_2021_E_17	Złoty Stok, ul. Stawowa 32	16,880611	50,452806	0,8	0,5	0,06
D_2021_E_18	Karpacz, ul. Gimnazjalna	15,746219	50,77075	<0,8		0,03
D_2021_E_19	Kowary, ul. Sienkiewicza	15,831678	50,793356	0,8	0,14	0,03
D_2021_E_20	Piechowice, ul. Kryształowa	15,597389	50,849389	<0,8		0,03
D_2021_E_21	Szklarska Poręba, ul.	15,530031	50,832389	<0,8		0,03

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie dolnośląskim

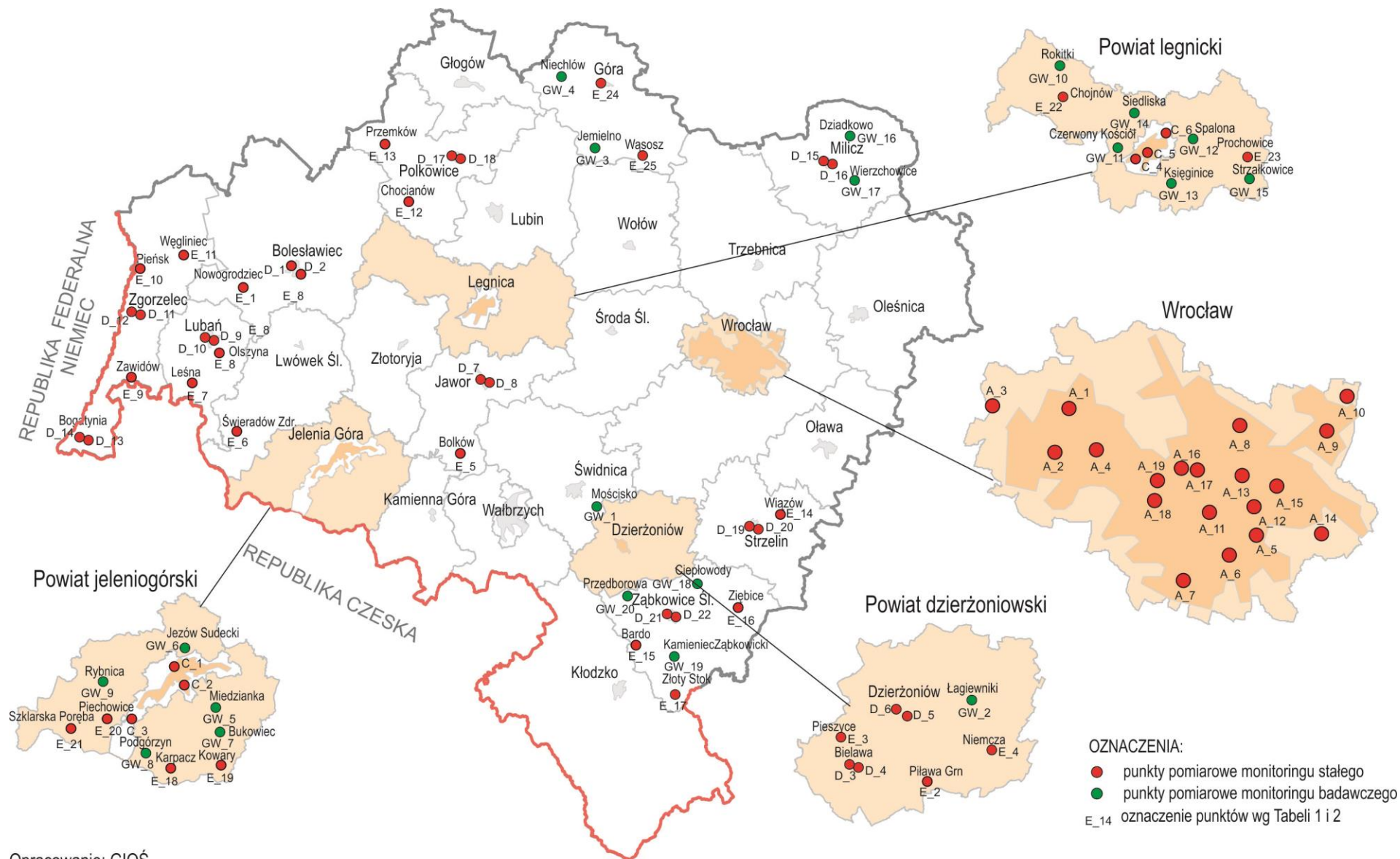
Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wyniki 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
D_2021_E_22	Chojnów, ul. Chmielna	15,92855	51,271181	<0,8		0,04
D_2021_E_23	Prochowice, ul. Zamkowa	16,360889	51,274039	<0,8		0,03
D_2021_E_24	Góra, ul. Zielona 3	16,542028	51,670472	0,8	0,5	0,06
D_2021_E_25	Wąsosz, ul. Zacisze (park)	16,69825	51,567222	0,4	0,3	0,04

**Tabela 2.** Wykaz punktów pomiarowych monitoringu badawczego pól elektromagnetycznych w 2021 r. na terenie województwa dolnośląskiego

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wyniki 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
D_2021_GW_1	Mościsko, ul. Pocztowa 1	16,587722	50,781139	<0,3		0,03
D_2021_GW_2	Łagiewniki, ul. Przemysłowa 3	16,841194	50,791833	1,1	0,7	0,1
D_2021_GW_3	Jemielno, parking przy kościele	16,547861	51,5245	<0,3		0,02
D_2021_GW_4	Niechlów, ul. Dworcowa 3	16,367556	51,689639	0,3	0,2	0,02
D_2021_GW_5	Miedzianka	15,9429	50,877419	<0,8		
D_2021_GW_6	Jeżów Sudecki, ul. Sportowa	15,737861	50,932219	1,1	0,19	0,05
D_2021_GW_7	Bukowiec, ul. Szkolna	15,82231	50,82606	<0,8		
D_2021_GW_8	Podgórzyn, ul. Kościelna	15,67822	50,83522	<0,8		0,04
D_2021_GW_9	Rybnica	15,62294	50,91636	<0,8		
D_2021_GW_10	Rokitki	15,89853	51,34117	<0,8		
D_2021_GW_11	Czerwony Kościół	16,05978	51,183	<0,8		
D_2021_GW_12	Spalona, ul. Legnicka	16,28395	51,24369	<0,8		
D_2021_GW_13	Księginice	16,26897	51,15194	<0,8		
D_2021_GW_14	Siedliska	16,04083	51,25368	<0,8		
D_2021_GW_15	Strzałkowice	16,44503	51,15675	<0,8		
D_2021_GW_16	Dziadkowo 35a	17,292333	51,586389	0,5	0,3	0,04
D_2021_GW_17	Wierzchowice, ul. Kościelna 20a	17,330278	51,483056	0,3	0,2	0,02
D_2021_GW_18	Ciepłowody, pl. Mickiewicza 2	16,908806	50,675306	<0,3		0,02
D_2021_GW_19	Kamieniec Ząbkowicki, ul. Kolejowa	16,876639	50,524056	<0,3		0,03
D_2021_GW_20	Przedborowa, plac zabaw	16,725611	50,637806	0,8	0,5	0,06



**Rysunek 1.** Lokalizacja punktów pomiarowych poziomów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 roku

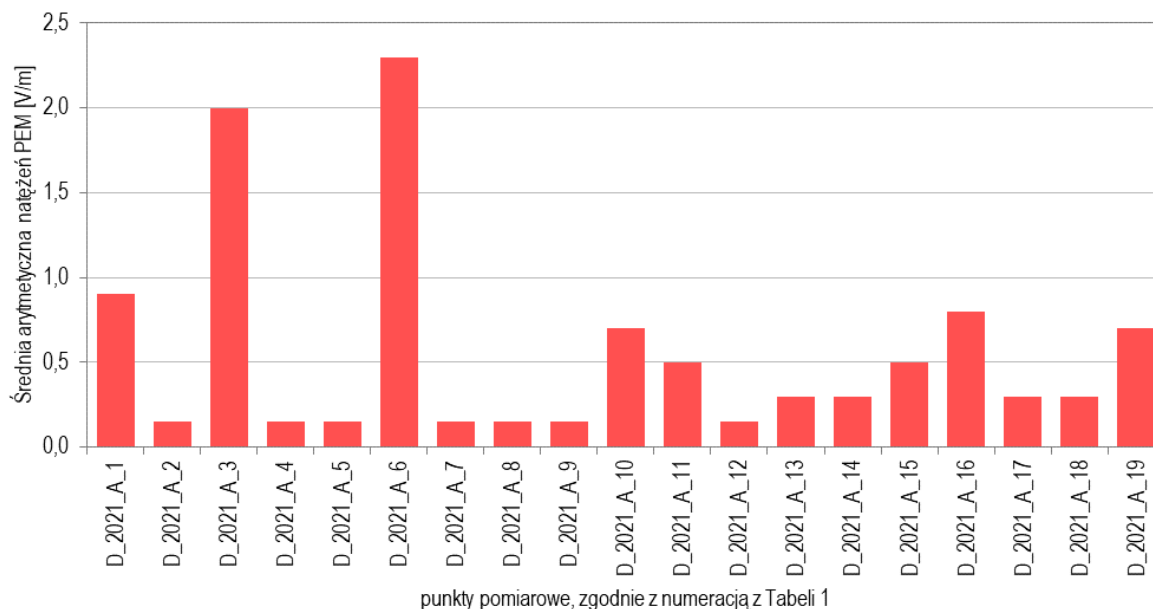


Opracowanie: GIOŚ

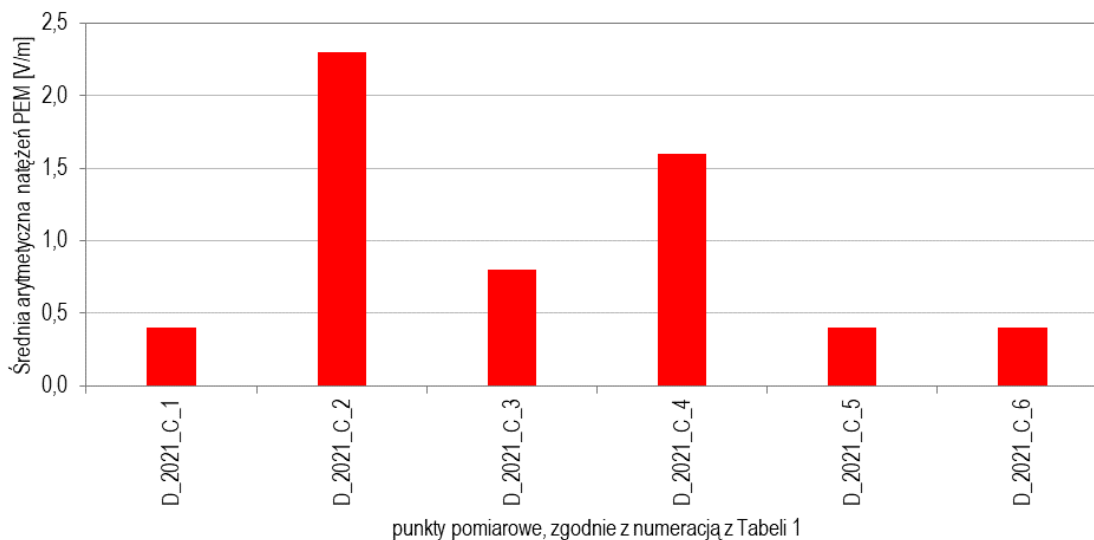
**Tabela 3** Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów PEM w województwie dolnośląskim w 2021 r. z podziałem na obszary

Rodzaj Obszaru	Średnia arytmetyczna [V/m]
Miasta powyżej 200000 mieszkańców	0,56
Miasta w przedziale powyżej 50000 do 100000 mieszkańców	0,98
Miasta w przedziale od 20000 do 50000 mieszkańców	0,56
Miasta poniżej 20000 mieszkańców	0,49
Gminy wiejskie	0,44

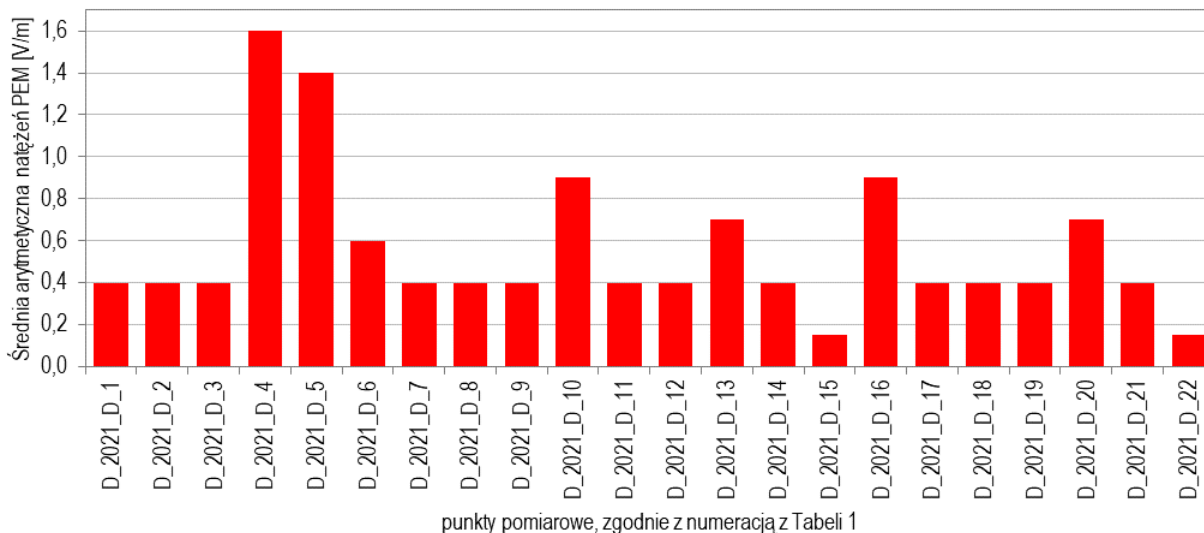
**Wykres 1.** Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach powyżej 200 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



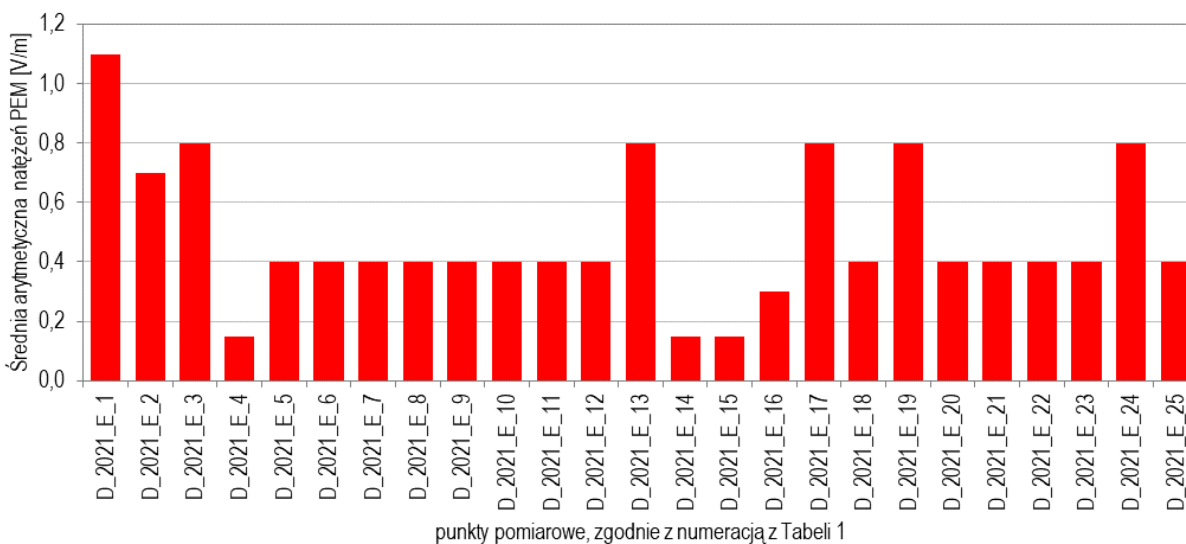
**Wykres 2.** Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach w przedziale powyżej 50 tys. do 100 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



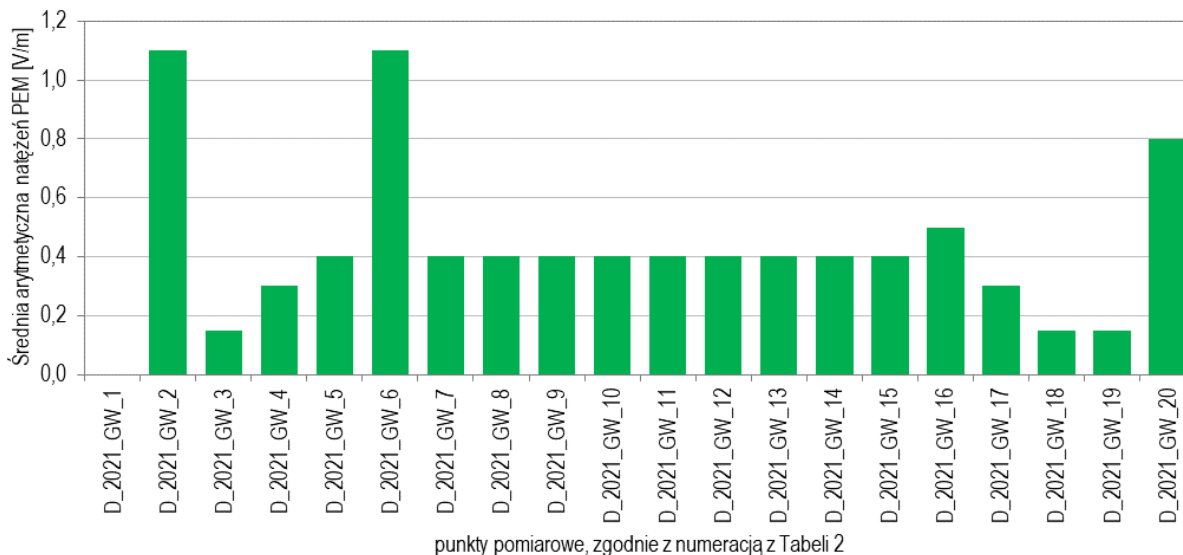
**Wykres 3.** Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach w przedziale od 20 tys. do 50 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



**Wykres 4.** Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach poniżej 20 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



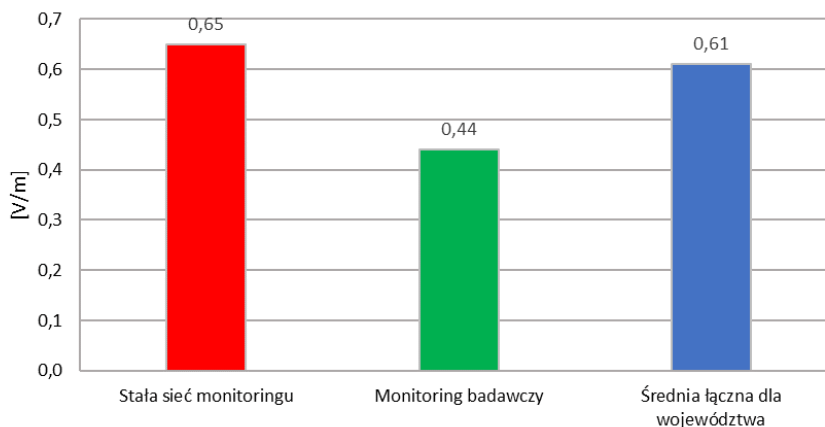
**Wykres 5.** Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w gminach wiejskich (monitoring badawczy)



**Tabela. 4** Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów PEM w województwie dolnośląskim w 2021 r. z podziałem na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy

Rodzaj Obszaru	Średnia arytmetyczna [V/m]
Stala sieć monitoringu	0,65
Monitoring badawczy	0,44
<b>Średnia łączna dla województwa</b>	<b>0,61</b>

**Wykres 6.** Średnie poziomy PEM wyznaczone na podstawie pomiarów dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego w województwie dolnośląskim wykonanych w 2021 r.



Badania wykazały, że w żadnym z przebadanych punktów zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WMe nie przekroczył wartości 1. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów w 2021 r. poziomów pól elektromagnetycznych dla:

- punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu wynosi 0,65 V/m,
- punktów monitoringu badawczego wynosi 0,44 V/m.

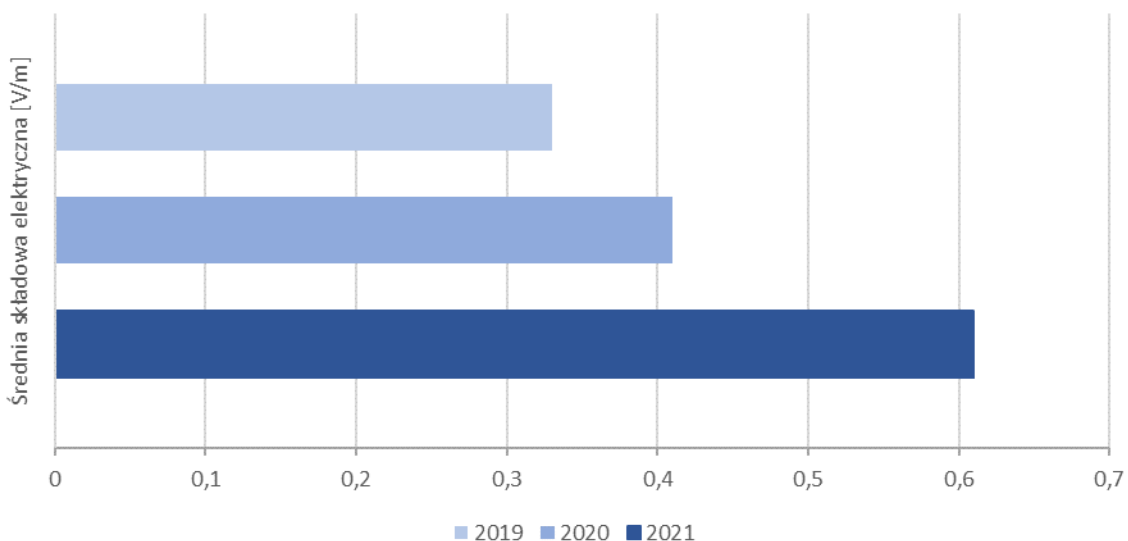
Średnia arytmetyczna wszystkich wyników monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2021 r. w województwie dolnośląskim wynosi 0,61 V/m. Najwyższe wartości zmierzone w ramach stałej sieci monitoringu w 2021 roku odnotowano we Wrocławiu przy ul. Weigla 3a – 2,3 V/m, w Jeleniej Górze przy ul. Kiepury – 2,3 V/m, we Wrocławiu przy ul. Kępickiej 46A – 2,0 V/m, w Legnicy przy ul. Sosnkowskiego – 1,6 V/m, w Bielawie przy ul. Strażackiej – 1,6 V/m, w Dzierżoniowie przy ul. Gen. Sikorskiego – 1,4 V/m, w Nowogrodźcu przy ul. Sienkiewicza – 1,1 V/m, a w ramach monitoringu badawczego w Łagiewnikach przy ul. Przemysłowej 3 – 1,1 V/m i w Jeżowie Sudeckim przy ul. Sportowej – 1,1 V/m.

Przeprowadzone badania wykazują, że na terenach dużych miast obliczona średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych kształtuje się na nieco wyższym poziomie (od ok 0,3 V/m do ok. 2,3 V/m) niż na terenach małych miast i terenach wiejskich. Wynika to z faktu, że poziom pól elektromagnetycznych w środowisku jest zależny od gęstości infrastruktury nadawczej oraz od stanu pracy urządzeń nadawczych. Poziom ten jest również zależny od liczby rozmów prowadzonych jednocześnie przez abonentów sieci komórkowych. W 52 punktach pomiarowych (co stanowi 56,5% wszystkich pomiarów) poziomy pola elektromagnetycznego kształtowały się poniżej progów oznaczalności.

**Tabela 5.** Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie dolnośląskim w latach 2019–2021

	Średnia arytmetyczna [V/m]		
	2021	2020	2019
Średnia dla województwa	0,61	0,41	0,33

**Wykres 7.** Porównanie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla województwa dolnośląskiego uzyskanych w latach 2019, 2020 i 2021



Porównując średnie arytmetyczne składowej elektrycznej w 2019, 2020 i 2021 roku zauważa się nieznaczny, ale systematyczny wzrost wartości poziomów pól elektromagnetycznych.

### 3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa dolnośląskiego

Promieniowanie elektromagnetyczne występuje w postaci naturalnej oraz sztucznej. Sztuczne pola elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich urządzeń elektrycznych. Ich podstawowymi źródłami są:

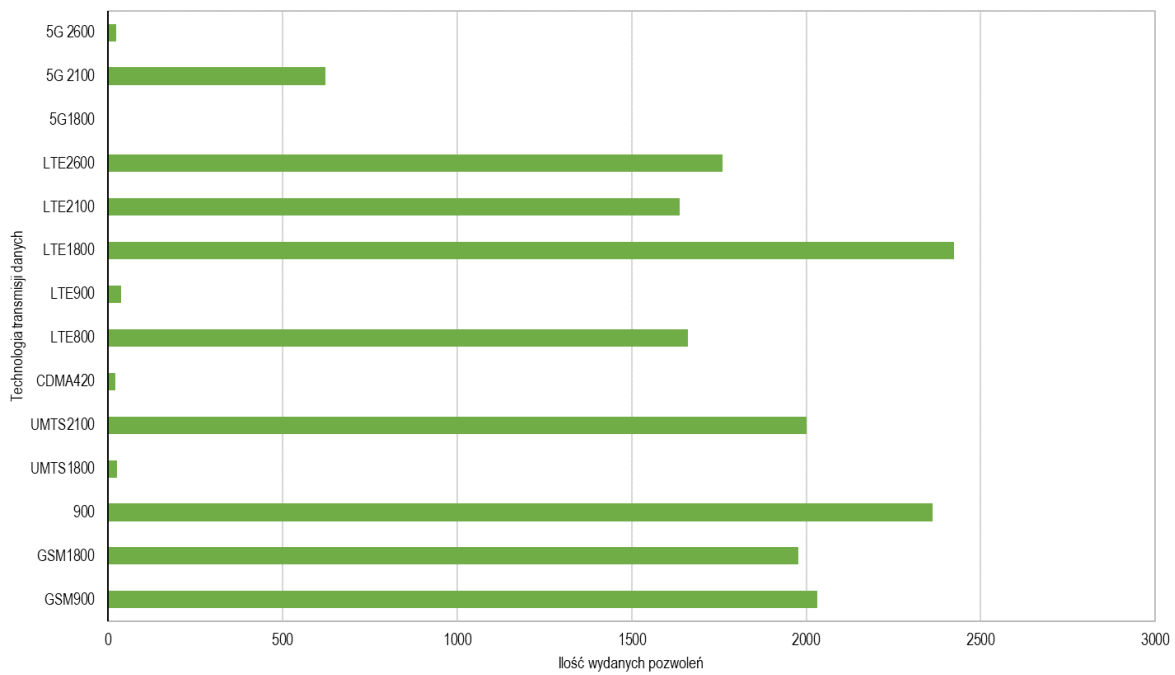
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- stacje radiolokacyjne,
- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia,
- urządzenia powszechnego użytku, m.in. kuchenki mikrofalowe, aparaty komórkowe.

Narastająca liczba skarg i uwag dotyczących negatywnego oddziaływania pól elektromagnetycznych związana jest głównie z oddziaływaniem stacji bazowych telefonii komórkowej. Źródłami pól elektromagnetycznych stacji bazowych są sektorowe anteny rozsiewcze i radiolinie. System informacyjny o instalacjach wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne (SI2PEM), uruchomiony w 2021 r. jest publiczną bazą danych zawierającą informacje o polu elektromagnetycznym. Zgodnie z danymi zawartymi w SI2PEM na terenie województwa dolnośląskiego zlokalizowanych są 3794 stacje bazowe telefonii komórkowej, co stanowi 8,2% stacji w skali całego kraju. Na podstawie danych z Urzędu Komunikacji Elektronicznej stwierdzono, że w ostatnich latach zwiększa się ilość wydanych pozwoleń dla stacji bazowych telefonii komórkowej.

**Tabela 6.** Pozwolenia wydane dla stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 r. (źródło: UKE)

Technologia transmisji danych		Ilość wydanych pozwoleń do 27.12.2021 r.
<b>GSM</b>	GSM900	2033
	GSM1800	1978
<b>UMTS</b>	900	2362
	UMTS1800	27
	UMTS2100	2002
<b>CDMA</b>	CDMA420	22
<b>LTE</b>	LTE800	1662
	LTE900	38
	LTE1800	2423
	LTE2100	1637
	LTE2600	1760
<b>5G</b>	5G1800	0
	5G 2100	623
	5G 2600	25
<b>Ilość pozwoleń łącznie</b>		<b>16 592</b>

**Wykres 8.** Pozwolenia wydane dla stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie województwa dolnośląskiego do dnia 27.12.2021 r. (źródło: UKE)



#### 4. Działalność inspekcyjna WIOŚ

Na podstawie informacji otrzymanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu stwierdzono, że na terenie województwa dolnośląskiego w roku 2021 nie przeprowadzono żadnej kontroli w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi.

**Tabela 7.** Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w 2021 r.

	<b>SBTK</b>	<b>Pozostałe objekty</b>
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 planowane	0	0
Kontrole interwencyjne	0	0

**Tabela 8.** Sprawozdania z pomiarów, o których mowa w art. 122a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 r. poz. 1973) przekazanych do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu za 2021 r.

	<b>SBTK</b>	<b>Pozostałe objekty</b>
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	1034	39
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	927	35
Liczba sprawozdań w których wyniki zakwestionowano	11	
Liczba sprawozdań w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	



## 5. Podsumowanie

Badania przeprowadzone w 2021 r. w ramach PMS<sup>1</sup> wykazały, że w żadnym z 92 przebadanych punktów pomiarowych **nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.**

W 52 punktach poziom pól nie przekraczał dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej. Najwyższe wartości odnotowano w:

- Wrocławiu przy ul. Weigla 3a – 2,3 V/m,
- Jeleniej Górze przy ul. Kiepury – 2,3 V/m,
- Wrocławiu przy ul. Kępickiej 46A – 2,0 V/m,
- Legnicy przy ul. Sosnkowskiego – 1,6 V/m,
- Bielawie przy ul. Strażackiej – 1,6 V/m,
- Dzierżoniowie przy ul. Gen. Sikorskiego – 1,4 V/m,
- Nowogrodźcu przy ul. Sienkiewicza – 1,1 V/m,
- Łagiewnikach przy ul. Przemysłowej 3 – 1,1 V/m,
- Jeżowie Sudeckim przy ul. Sportowej – 1,1 V/m.

Badania natężeń pól elektromagnetycznych prowadzone są w stałej sieci monitoringu w cyklach dwuletnich oraz w ramach monitoringu badawczego (obszar gmin wiejskich) w cyklach czteroletnich. Analiza wyników badań z 2021 roku wykazała, że na terenach dużych miast obliczona średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektromagnetycznych kształtuje się na nieco wyższym poziomie (do ok. 2,3 V/m) niż na terenach małych miast i terenach wiejskich. Podobnie jak w latach poprzednich stwierdzone w 2021 r. wartości natężeń pola elektromagnetycznego były znacznie niższe od wartości dopuszczalnej.

Na podstawie informacji otrzymanych od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu stwierdzono, że na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 r. nie przeprowadzono żadnej kontroli natężenia pól elektromagnetycznych. Kontrole dokumentacyjne przeprowadzone na 927 sprawozdaniach z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska, przesłanych do WIOŚ przez operatorów telefonii komórkowej, w nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych natężenia pól elektromagnetycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, jak i w miejscach dostępnych dla ludności.