

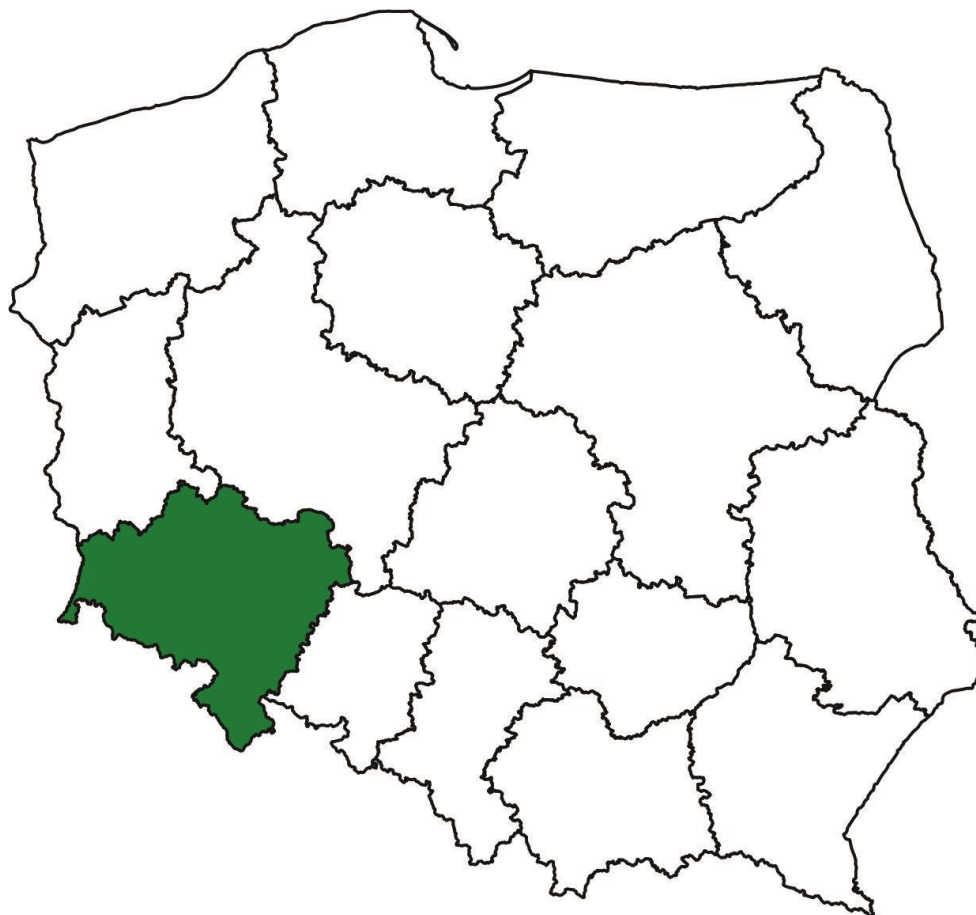


GLÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

**OCENA POZIOMÓW PÓL
ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU
W ROKU 2022 W WOJEWÓDZTWIE
DOLNOŚLĄSKIM**



Wrocław, czerwiec 2023

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa dolnośląskiego 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 we Wrocławiu.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska we Wrocławiu.

Autor:

Anna Antosz

Agnieszka Stadnik

ZATWIERDZAM

Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
Departament Monitoringu Środowiska

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników.....	4
2. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa dolnośląskiego	20
3. Działalność inspekcyjna WIOŚ.....	22
4. Podsumowanie	23

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, gdy nie są one dotrzymane. 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 2022 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 ustalonych w wykonawczym programie PMS na 2022 rok.

Punkty pomiarowe wyznaczono w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) na terenie województwa dolnośląskiego dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego.

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 (Tabela 1 poz. E_1–E_36),
- od 20 000 do 50 000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe (Tabela 1 poz. D_1–D_24),
- powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe (Tabela 1 poz. C_1–C_9),
- powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe (Tabela 1 poz. B_1–B_4),
- 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 (Tabela 2 poz. GW_1–GW_20). 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.

Pomiary pola elektromagnetycznego w ramach PMS 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, próg czułości sondy pomiarowej 1,0 V/m
- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-550 z sondą pomiarową EF-6091, próg czułości sondy pomiarowej 0,3 V/m.

W 2022 r. badania przeprowadzono łącznie w 93 punktach pomiarowych (73 pkt. w stałej sieci monitoringu oraz 20 pkt. w monitoringu badawczym). 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. Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej zgodnie ze specyfikacją techniczną miernika.

Tabela 1. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach stałej sieci monitoringu w 2022 r.

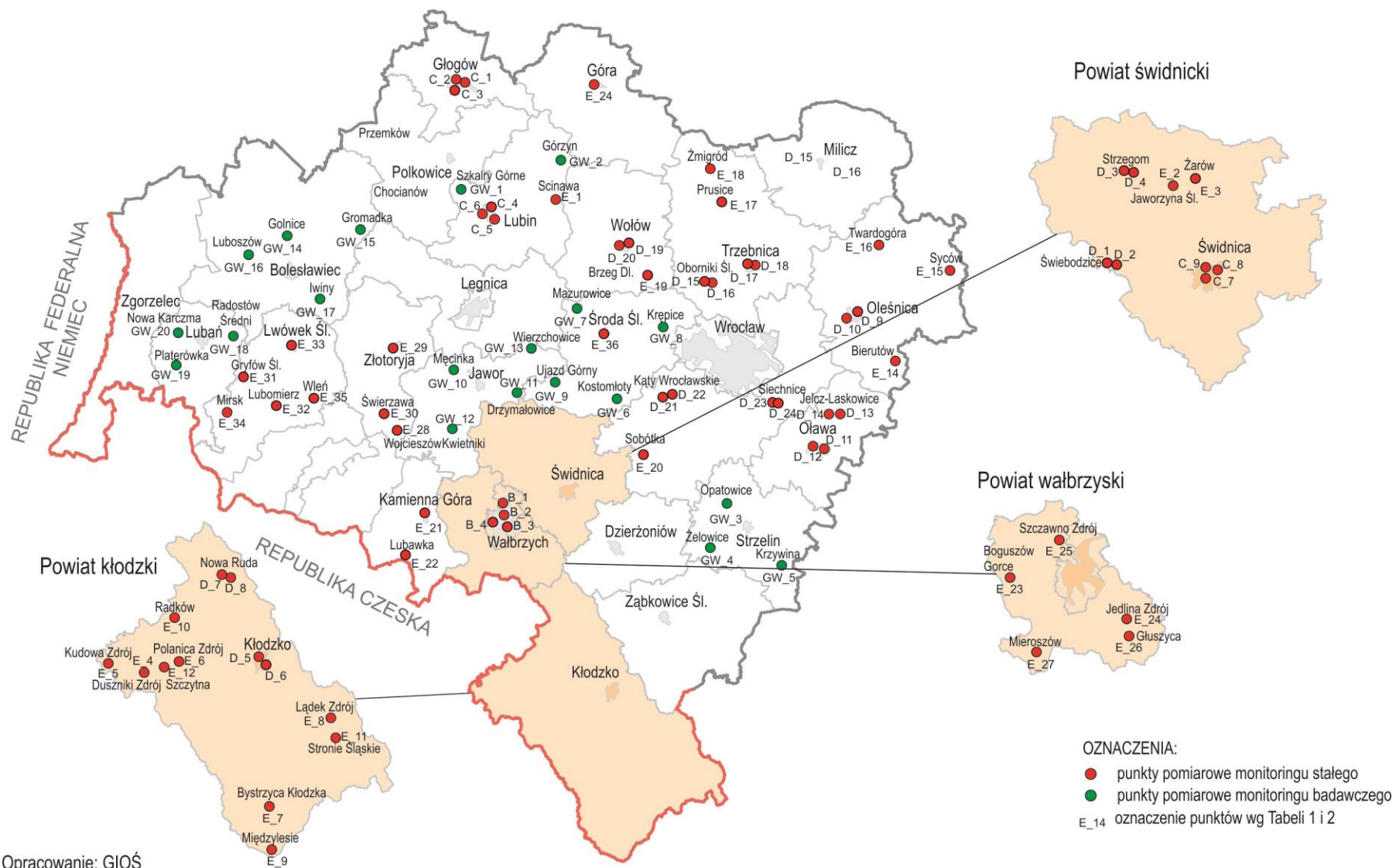
Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne	
			°E	°N
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców				
D_2022_B_1	Wałbrzych	ul. Wieniawskiego	16,287111	50,821189
D_2022_B_2	Wałbrzych	ul. Piasta	16,242981	50,781531
D_2022_B_3	Wałbrzych	ul. Kosteckiego	16,242439	50,7591
D_2022_B_4	Wałbrzych	ul. Orkana	16,326769	50,791519
Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców				
D_2022_C_1	Głogów	ul. Obrońców Pokoju	16,083811	51,667431
D_2022_C_2	Głogów	ul. Perseusza	16,137289	50,970911
D_2022_C_3	Głogów	ul. Starowałowa	16,0889	51,663311
D_2022_C_4	Lubin	ul. Kalinowa	16,190211	51,403931
D_2022_C_5	Lubin	ul. Bieszczadzka	16,205861	51,390181
D_2022_C_6	Lubin	ul. Jastrzębia	16,201061	51,385711
D_2022_C_7	Świdnica	ul. Dąbrowskiego	16,466361	50,848589
D_2022_C_8	Świdnica	ul. Krzywickiego	16,468111	50,837919
D_2022_C_9	Świdnica	ul. Mieszka I	16,498361	50,842211
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców				
D_2022_D_1	Świebodzice	ul. 3-Maja 1	16,31195	50,862669
D_2022_D_2	Świebodzice	ul. Parkowa	16,328769	50,860531
D_2022_D_3	Strzegom	ul. Parkowa	16,34255	50,960261
D_2022_D_4	Strzegom	ul. Legnicka 50	16,343069	50,971831
D_2022_D_5	Kłodzko	ul. Wyszyńskiego	16,643333	50,437278
D_2022_D_6	Kłodzko	ul. Wolności 65	16,645639	50,432806
D_2022_D_7	Nowa Ruda	ul. Ciemna	16,500833	50,577278
D_2022_D_8	Nowa Ruda	ul. Kopernika 10	16,503583	50,580694
D_2022_D_9	Oleśnica	ul. Klonowa	17,393111	51,210861
D_2022_D_10	Oleśnica	ul. Synapiusa	17,384222	51,211111
D_2022_D_11	Oława	ul. 3-go Maja 17	17,300917	50,938611
D_2022_D_12	Oława	ul. Kościuszki 11	17,296194	50,941833
D_2022_D_13	Jelcz-Laskowice	ul. Tańskiego	17,333306	51,034111
D_2022_D_14	Jelcz-Laskowice	ul. Polna	17,351833	51,038222
D_2022_D_15	Oborniki Śląskie	ul. Piłsudskiego 20	16,909972	51,302
D_2022_D_16	Oborniki Śląskie	ul. Wzgórze Magdaleny 6	16,933806	51,295806

Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne	
			°E	°N
D_2022_D_17	Trzebnica	ul. Jana Pawła II nr 8	17,068139	51,310222
D_2022_D_18	Trzebnica	ul. Lipowa	17,058361	51,306972
D_2022_D_19	Wołów	ul. Rzemieślnicza 5	16,645833	51,336694
D_2022_D_20	Wołów	ul. Zwycięstwa 29	16,647139	51,337056
D_2022_D_21	Kąty Wrocławskie	ul. 1-go Maja	16,765778	51,031833
D_2022_D_22	Kąty Wrocławskie	ul. Konwaliowa 7	16,755306	51,032889
D_2022_D_23	Siechnice	ul. 1 Maja	17,147139	51,036917
D_2022_D_24	Siechnice	ul. Jarzębinowa	17,150722	51,029889
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców				
D_2022_E_1	Ścinawa	ul. Hoża 3	16,416556	51,416222
D_2022_E_2	Jaworzyna Śląska	ul. Westerplatte	16,433611	50,916819
D_2022_E_3	Żarów	ul. Chrobrego 9	16,489711	50,938211
D_2022_E_4	Duszniki Zdrój	ul. Bohaterów Getta	16,393083	50,404333
D_2022_E_5	Kudowa-Zdrój	ul. Norwida	16,242139	50,436972
D_2022_E_6	Polanica-Zdrój	ul. Parkowa	16,511667	50,407306
D_2022_E_7	Bystrzyca Kłodzka	ul. Sienkiewicza	16,648306	50,300667
D_2022_E_8	Łądek Zdrój	ul. Kościelna	16,868361	50,34625
D_2022_E_9	Międzylesie	ul. Wiosenna 2	16,660361	50,149194
D_2022_E_10	Radków	ul. Piastowska 11A	16,398194	50,503194
D_2022_E_11	Stronie Śląskie	ul. Hutnicza	16,876639	50,299111
D_2022_E_12	Szczytna	ul. Leśna 6	16,45575	50,40625
D_2022_E_13	Bierutów	ul. Witosza	17,543222	51,131472
D_2022_E_14	Międzybórz	ul. Badury	17,666667	51,402611
D_2022_E_15	Syców	ul. Kaliska 3	17,726139	51,311806
D_2022_E_16	Twardogóra	ul. Ogrodowa 36	17,465361	51,366944
D_2022_E_17	Prusice	ul. Rzemieślnicza	16,960361	51,369611
D_2022_E_18	Żmigród	ul. Sienkiewicza 6	16,902222	51,467139
D_2022_E_19	Brzeg Dolny	ul. Rynek	16,718778	51,258667
D_2022_E_20	Sobótka	ul. Kościuszki	16,745583	50,896639
D_2022_E_21	Kamienna Góra	ul. Baczyńskiego	16,048881	50,781289
D_2022_E_22	Lubawka	ul. Boczna	15,998431	50,706569
D_2022_E_23	Boguszów Gorce	ul. M. Reja	16,227119	50,752819
D_2022_E_24	Jedlina Zdrój	ul. Piastowska	16,348739	50,721969
D_2022_E_25	Szczawno-Zdrój	ul. Topolowa 6a	16,257969	50,806739
D_2022_E_26	Głuszycza	ul. Łukasiewiczza	16,364111	50,6865
D_2022_E_27	Mieroszów	ul. Kościelna	16,185161	50,66855
D_2022_E_28	Wojcieszów	ul. Górnicza	15,929531	50,9458
D_2022_E_29	Złotoryja	ul. Parkowa	15,930389	51,130989
D_2022_E_30	Świerzawa	ul. Lipowa	15,889531	51,017731
D_2022_E_31	Gryfów Śląski	ul. Młyńska	15,427319	51,032539
D_2022_E_32	Lubomierz	ul. Gryfiogórska	15,508239	51,014211
D_2022_E_33	Lwówek Śląski	ul. Oświęcimska	15,574539	51,111189
D_2022_E_34	Mirsk	Plac Dworcowy	15,380889	50,97305
D_2022_E_35	Wleń	ul. Wojska Polskiego	15,6726	51,018039
D_2022_E_36	Środa Śląska	ul. Szkolna	16,599417	51,160972

Tabela 2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach monitoringu badawczego w 2022 r.

Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Współrzędne geograficzne	
			°E	°N
D_2022_GW_1	Lubin	Szklary Górne	16,09225	51,442581
D_2022_GW_2	Rudna	Górzyn	16,395694	51,503389
D_2022_GW_3	Borów	Opatowice	17,013472	50,873917
D_2022_GW_4	Kondratowice	Żelowice	16,907972	50,72525
D_2022_GW_5	Przeworno	Krzywina	17,156222	50,712
D_2022_GW_6	Kostomłoty	Kostomłoty	16,613361	51,045611
D_2022_GW_7	Malczyce	Mazurowice	16,462833	51,212667
D_2022_GW_8	Miękinia	Krępice	16,809194	51,165222
D_2022_GW_9	Udanin	Ujazd Górny	16,502611	51,084639
D_2022_GW_10	Męcinka	Męcinka	16,093881	51,073331
D_2022_GW_11	Mściwojów	Drzymałowice	16,314931	51,054681
D_2022_GW_12	Paszowice	Kwietniki	16,137289	50,970911
D_2022_GW_13	Krośnice	Wierzchowice	16,354911	51,124431
D_2022_GW_14	Bolesławiec	Golnice	15,586089	51,348319
D_2022_GW_15	Gromadka	Gromadka	15,763031	51,361361
D_2022_GW_16	Osiecznica	Luboszów	15,394019	51,426719
D_2022_GW_17	Siechnice	Iwiny	15,723089	51,217419
D_2022_GW_18	Lubań	Radostów Średni	15,363131	51,119611
D_2022_GW_19	Platerówka	Platerówka	15,171481	51,063381
D_2022_GW_20	Siekierczyn	Nowa Karczma	15,176789	51,14705

Rysunek 1. Lokalizacja punktów pomiarowych poziomów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego na terenie województwa dolnośląskiego w 2022 roku



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 WMe nie przekracza wartości 1.

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla pomiarów szerokopasmowych jest to najniższy dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Wartość natężenia pola elektromagnetycznego wyrażana jest w voltach na metr (V/m) i charakteryzuje pole elektryczne występujące w przestrzeni wokół generatorów prądowców. Dla zakresu częstotliwości 80 MHz do 40 GHz dopuszczalny poziom wynosi 28 V/m. W punktach pomiarowych, w których wartość natężenia pola elektromagnetycznego była poniżej progu czułości sondy pomiarowej (1,0 V/m dla sondy EP408 i 0,3 V/m dla sondy EF-6091), na potrzeby wyliczenia średniej przyjmuje się połowę wartości dolnego progu oznaczalności.

Tabela 3. Wyniki pomiarów monitoringu stałego pól elektromagnetycznych w 2022 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_2022_B_1	Wałbrzych, ul. Wieniawskiego	16,287111	50,821189	<1,0		
D_2022_B_2	Wałbrzych, ul. Piasta	16,242981	50,781531	<1,0		
D_2022_B_3	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	16,242439	50,7591	<1,0		
D_2022_B_4	Wałbrzych, ul. Orkana	16,326769	50,791519	<1,0		0,05
D_2022_C_1	Głogów, ul. Obrońców Pokoju	16,083811	51,667431	1,09	0,19	0,06
D_2022_C_2	Głogów, ul. Perseusza	16,137289	50,970911	<1,0		
D_2022_C_3	Głogów, ul. Starowałowa	16,0889	51,663311	<1,0		
D_2022_C_4	Lubin, ul. Kalinowa	16,190211	51,403931	<1,0		
D_2022_C_5	Lubin, ul. Bieszczadzka	16,205861	51,390181	<1,0		
D_2022_C_6	Lubin, ul. Jastrzębia	16,201061	51,385711	<1,0		
D_2022_C_7	Świdnica, ul. Dąbrowskiego	16,466361	50,848589	<1,0		
D_2022_C_8	Świdnica, ul. Krzywickiego	16,468111	50,837919	<1,0		
D_2022_C_9	Świdnica, ul. Mieszka I	16,498361	50,842211	<1,0		
D_2022_D_1	Świebodzice, ul. 3-Maja 1	16,31195	50,862669	<1,0		
D_2022_D_2	Świebodzice, ul. Parkowa	16,328769	50,860531	<1,0		
D_2022_D_3	Strzegom, ul. Parkowa	16,34255	50,960261	<1,0		
D_2022_D_4	Strzegom, ul. Legnicka 50	16,343069	50,971831	<1,0		
D_2022_D_5	Kłodzko, ul. Wyszyńskiego	16,643333	50,437278	<0,3		0,04
D_2022_D_6	Kłodzko, ul. Wolności 65	16,645639	50,432806	<0,3		0,1
D_2022_D_7	Nowa Ruda, ul. Ciemna	16,500833	50,577278	1,7	1,1	0,15

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_2022_D_8	Nowa Ruda, ul. Kopernika 10	16,503583	50,580694	1,6	1,0	0,14
D_2022_D_9	Oleśnica, ul. Klonowa	17,393111	51,210861	0,6	0,4	0,15
D_2022_D_10	Oleśnica, ul. Synapiusa	17,384222	51,211111	1,4	1,0	0,12
D_2022_D_11	Oława, ul. 3-go Maja 17	17,300917	50,938611	<0,3		0,05
D_2022_D_12	Oława, ul. Kościuszki 11	17,296194	50,941833	1,2	0,8	0,11
D_2022_D_13	Jelcz-Laskowice, ul. Tańskiego	17,333306	51,034111	<0,3		0,08
D_2022_D_14	Jelcz-Laskowice, ul. Polna	17,351833	51,038222	0,5	0,3	0,1
D_2022_D_15	Oborniki Śląskie, ul. Piłsudskiego 20	16,909972	51,302	1,8	1,2	0,22
D_2022_D_16	Oborniki Śląskie, ul. Wzgórze	16,933806	51,295806	0,3	0,2	0,07
D_2022_D_17	Trzebnica, ul. Jana Pawła II nr 8	17,068139	51,310222	<0,3		0,14
D_2022_D_18	Trzebnica, ul. Lipowa	17,058361	51,306972	2,4	1,5	0,23
D_2022_D_19	Wołów, ul. Rzemieśnicza 5	16,645833	51,336694	0,7	0,5	0,09
D_2022_D_20	Wołów, ul. Zwycięstwa 29	16,647139	51,337056	0,4	0,3	0,1
D_2022_D_21	Kąty Wrocławskie, ul. 1-go Maja	16,765778	51,031833	0,3	0,2	0,11
D_2022_D_22	Kąty Wrocławskie, ul. Konwaliowa 7	16,755306	51,032889	<0,3		0,08
D_2022_D_23	Siechnice, ul. 1 Maja	17,147139	51,036917	0,8	0,5	0,14
D_2022_D_24	Siechnice, ul. Jarzębinowa	17,150722	51,029889	0,7	0,4	0,14
D_2022_E_1	Ścinawa, ul. Hoża 3	16,416556	51,416222	<0,3		0,04
D_2022_E_2	Jaworzyna Śląska, ul. Westerplatte	16,433611	50,916819	<1,0		
D_2022_E_3	Żarów, ul. Chrobrego 9	16,489711	50,938211	<1,0		
D_2022_E_4	Duszniki Zdrój, ul. Bohaterów Getta	16,393083	50,404333	0,4	0,2	0,07
D_2022_E_5	Kudowa-Zdrój, ul. Norwida	16,242139	50,436972	0,4	0,3	0,1
D_2022_E_6	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa	16,511667	50,407306	<0,3		0,08
D_2022_E_7	Bystrzyca Kłodzka, ul. Sienkiewicza	16,648306	50,300667	0,4	0,3	0,07
D_2022_E_8	Łądek Zdrój, ul. Kościelna	16,868361	50,34625	0,5	0,3	0,06
D_2022_E_9	Międzyzylesie, ul. Wiosenna 2	16,660361	50,149194	0,8	0,5	0,07
D_2022_E_10	Radków, ul. Piastowska 11A	16,398194	50,503194	<0,3		0,11
D_2022_E_11	Stronie Śląskie, ul. Hutnicza	16,876639	50,299111	1,2	0,8	0,13
D_2022_E_12	Szczytna, ul. Leśna 6	16,45575	50,40625	0,6	0,3	0,11
D_2022_E_13	Bierutów, ul. Witosa	17,543222	51,131472	0,6	0,4	0,07
D_2022_E_14	Międzybórz, ul. Badury	17,666667	51,402611	0,5	0,3	0,06
D_2022_E_15	Syców, ul. Kaliska 3	17,726139	51,311806	<0,3		0,2
D_2022_E_16	Twardogóra, ul. Ogrodowa 36	17,465361	51,366944	0,3	0,2	0,05
D_2022_E_17	Prusice, ul. Rzemieśnicza	16,960361	51,369611	0,5	0,3	0,14

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_2022_E_18	Żmigród, ul. Sienkiewicza 6	16,902222	51,467139	<0,3		0,03
D_2022_E_19	Brzeg Dolny, ul. Rynek	16,718778	51,258667	<0,3		0,08
D_2022_E_20	Sobótka, ul. Kościuszki	16,745583	50,896639	1,2	0,8	0,1
D_2022_E_21	Kamienna Góra, ul. Baczyńskiego	16,048881	50,781289	<1,0		
D_2022_E_22	Lubawka, ul. Boczna	15,998431	50,706569	<1,0		
D_2022_E_23	Boguszów Gorce, ul. M. Reja	16,227119	50,752819	1,07	0,18	0,05
D_2022_E_24	Jedlina Zdrój, ul. Piastowska	16,348739	50,721969	<1,0		
D_2022_E_25	Szczawno-Zdrój, ul. Topolowa 6a	16,257969	50,806739	<1,0		
D_2022_E_26	Głuszycza, ul. Łukaszewicza	16,364111	50,6865	<1,0		
D_2022_E_27	Mieroszów, ul. Kościelna	16,185161	50,66855	<1,0		0,05
D_2022_E_28	Wojcieszów, ul. Górnicza	15,929531	50,9458	<1,0		
D_2022_E_29	Złotoryja, ul. Parkowa	15,930389	51,130989	<1,0		
D_2022_E_30	Świerzawa, ul. Lipowa	15,889531	51,017731	<1,0		
D_2022_E_31	Gryfów Śląski, ul. Młyńska	15,427319	51,032539	<1,0		
D_2022_E_32	Lubomierz, ul. Gryfiogórska	15,508239	51,014211	<1,0		
D_2022_E_33	Lwówek Śląski, ul. Oświęcimska	15,574539	51,111189	<1,0		
D_2022_E_34	Mirsk, Plac Dworcowy	15,380889	50,97305	<1,0		
D_2022_E_35	Wleń, ul. Wojska Polskiego	15,6726	51,018039	<1,0		
D_2022_E_36	Środa Śląska, ul. Szkolna	16,599417	51,160972	<0,3		0,14

Tabela 4. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego pól elektromagnetycznych w 2022 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_2022_GW_1	Szklary Górne	16,09225	51,442581	<1,0		
D_2022_GW_2	Górzyn	16,395694	51,503389	0,5	0,3	0,23
D_2022_GW_3	Opatowice	17,013472	50,873917	<0,3		0,03
D_2022_GW_4	Żelowice	16,907972	50,72525	0,3	0,2	0,06
D_2022_GW_5	Krzywina	17,156222	50,712	<0,3		0,04
D_2022_GW_6	Kostomłoty, ul. Rynek 25	16,613361	51,045611	<0,3		0,03
D_2022_GW_7	Mazurowice, ul. Spółdzielcza 2	16,462833	51,212667	0,3	0,2	0,11
D_2022_GW_8	Krępcice, ul. Szkolna	16,809194	51,165222	<0,3		0,11

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_2022_GW_9	Ujazd Górny	16,502611	51,084639	0,4	0,2	0,04
D_2022_GW_10	Męcinka	16,093881	51,073331	<1,0		
D_2022_GW_11	Drzymałowice	16,314931	51,054681	<1,0		
D_2022_GW_12	Kwietniki	16,137289	50,970911	<1,0		
D_2022_GW_13	Wierzchowice	16,354911	51,124431	<1,0		
D_2022_GW_14	Golnice	15,586089	51,348319	<1,0		
D_2022_GW_15	Gromadka, ul. 11 listopada	15,763031	51,361361	<1,0		0,04
D_2022_GW_16	Luboszów	15,394019	51,426719	<1,0		
D_2022_GW_17	Iwiny	15,723089	51,217419	<1,0		
D_2022_GW_18	Radostów Średni	15,363131	51,119611	<1,0		
D_2022_GW_19	Platerówka	15,171481	51,063381	<1,0		
D_2022_GW_20	Nowa Karczma	15,176789	51,14705	1,59	0,27	0,07

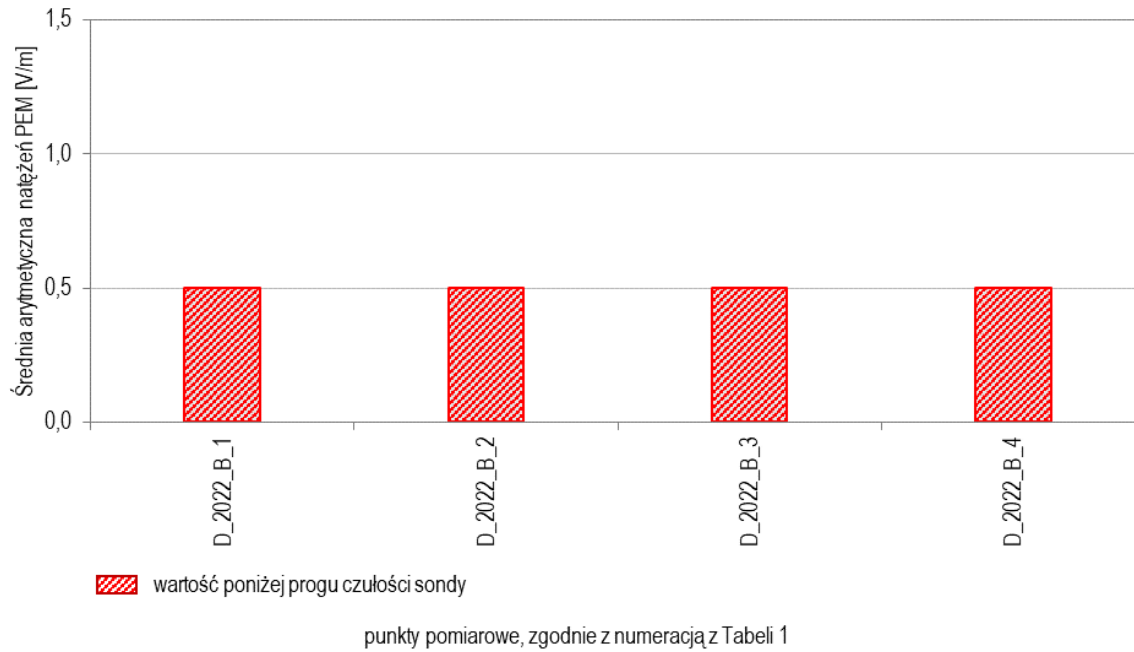
W celu obliczenia średnich wartości dla wyników poniżej progu oznaczalności sondy przyjęto połowę wartości dolnego progu:

- wartość 0,5 V/m dla punktów o wyniku pomiaru <1,0 V/m, mierzonych sondą pomiarową EP408 o progu czułości 1,0 V/m,
- wartość 0,15 V/m dla punktów o wyniku pomiaru <0,3 V/m, mierzonych sondą EF-6091 o progu czułości 0,3 V/m.

Tabela 5. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów PEM w województwie dolnośląskim w 2022 r. z podziałem na obszary

Rodzaj Obszaru	Średnia arytmetyczna [V/m]
Miasta w przedziale powyżej 100000 do 200000 mieszkańców	0,50
Miasta w przedziale powyżej 50000 do 100000 mieszkańców	0,57
Miasta w przedziale od 20000 do 50000 mieszkańców	0,72
Miasta poniżej 20000 mieszkańców	0,49
Gminy wiejskie	0,46

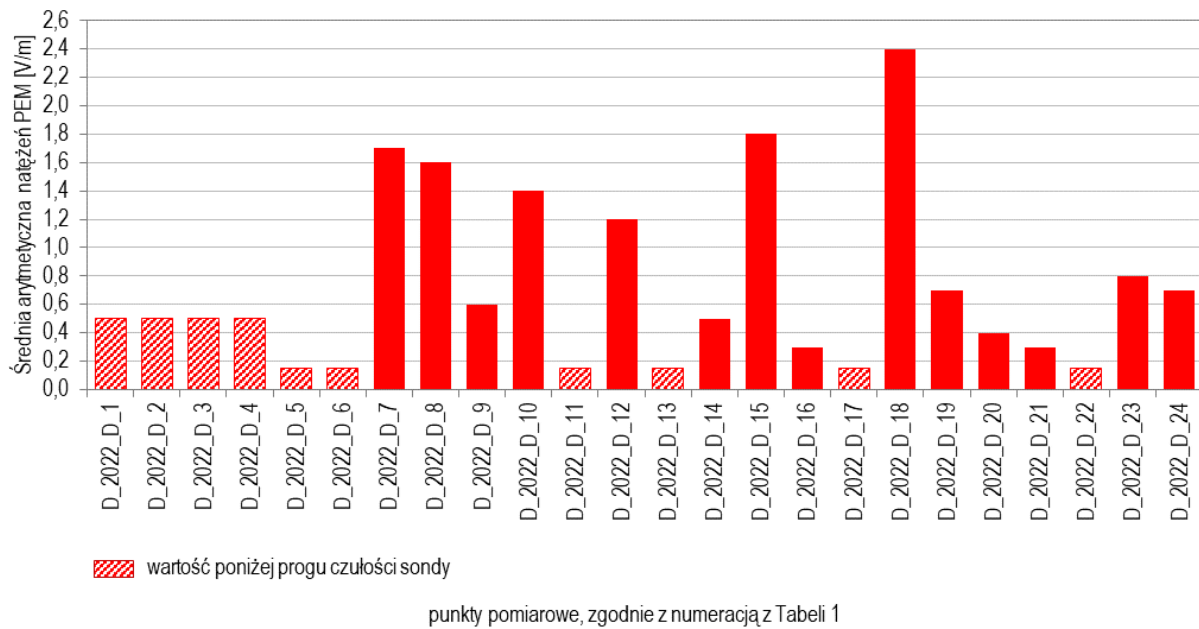
Wykres 1. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach w przedziale powyżej 100 tys. do 200 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



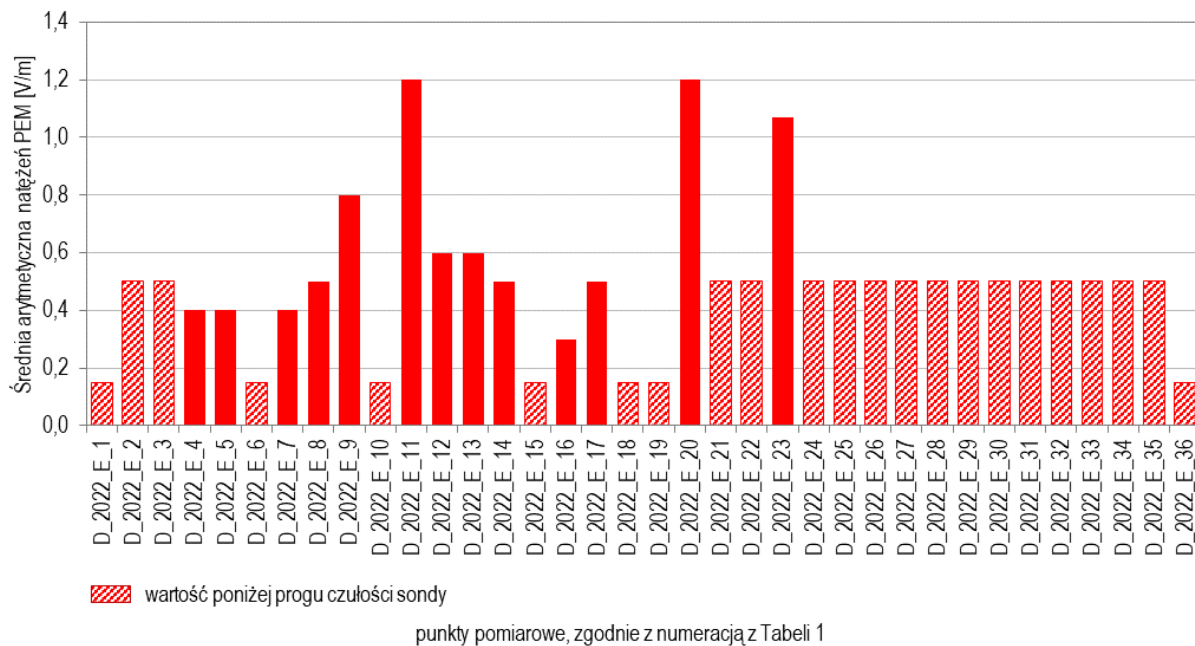
Wykres 2. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach w przedziale powyżej 50 tys. do 100 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



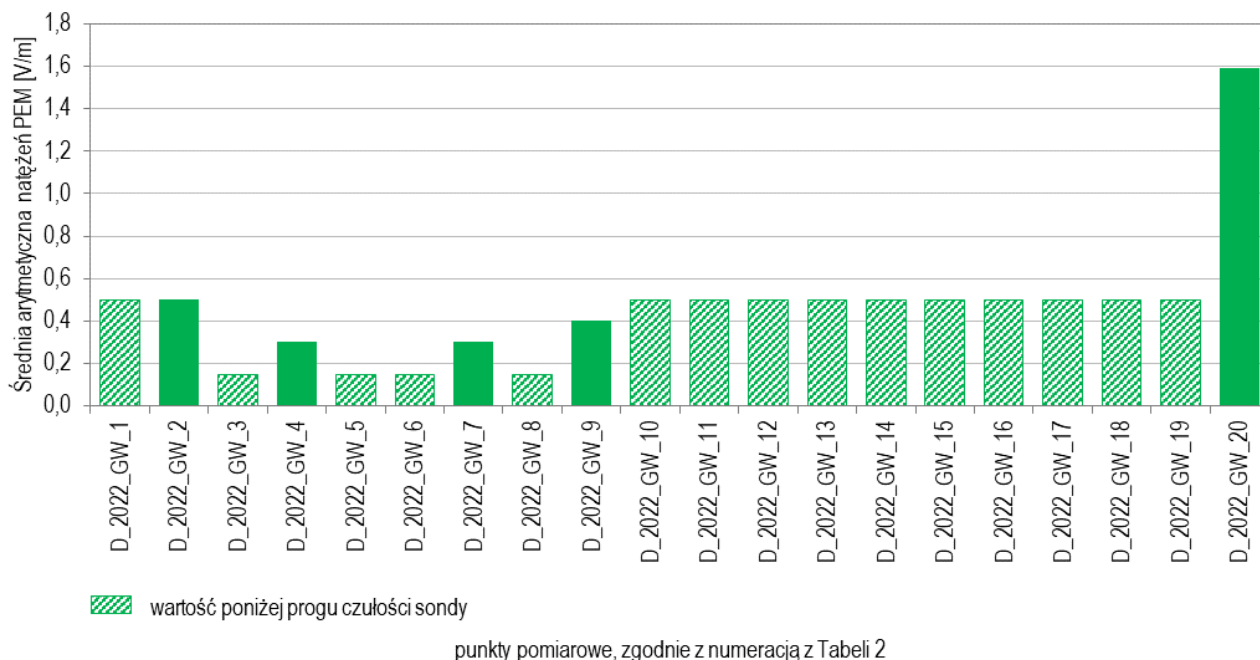
Wykres 3. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach w przedziale od 20 tys. do 50 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



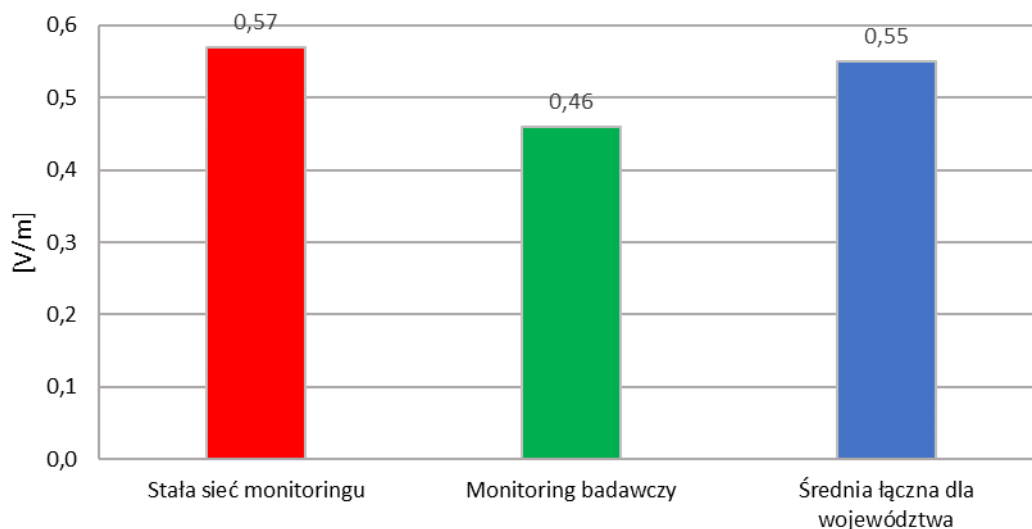
Wykres 4. Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego w miastach poniżej 20 tys. mieszkańców (stała sieć monitoringu)



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



Wykres 6. Średnie poziomy PEM wyznaczone na podstawie pomiarów dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego w województwie dolnośląskim wykonanych w 2022 r.



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 2022 r. poziomów pól elektromagnetycznych dla:

- punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu wynosi 0,57 V/m,
- punktów monitoringu badawczego wynosi 0,46 V/m.

Średnia arytmetyczna wszystkich wyników monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2022 r. w województwie dolnośląskim wynosi 0,55 V/m.

Najwyższe wartości zmierzone w ramach stałej sieci monitoringu w 2022 roku odnotowano w Trzebnicy przy ul. Lipowej – 2,4 V/m, w Obornikach Śląskich przy ul. Piłsudskiego 20 – 1,8 V/m, w Nowej Rudzie przy ul. Ciemnej – 1,7 V/m, w Nowej Rudzie przy ul. Kopernika 10 – 1,6 V/m, w Oleśnicy przy ul. Synapiusa – 1,4 V/m, w Oławie przy ul. Kościuszki 11 – 1,2 V/m, w Stroniu Śląskim przy ul. Hutniczej – 1,2 V/m, w Sobótce przy ul. Kościuszki – 1,2 V/m a w ramach monitoringu badawczego w Nowej Karczmie – 1,59 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. 2,4 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 60 punktach pomiarowych (co stanowi 64,5% wszystkich pomiarów) poziomy pola elektromagnetycznego kształtowały się poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej (0,3 V/m dla sondy EF-6091 oraz 1 V/m dla sondy EP408).

Tabela 6. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów PEM w województwie dolnośląskim w latach 2021-2022 z podziałem na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy

	Średnia arytmetyczna [V/m]	
	2021 r.	2022 r.
Stala sieć monitoringu	0,57	0,57
Monitoring badawczy	0,44	0,46
Średnia dla województwa	0,51	0,55

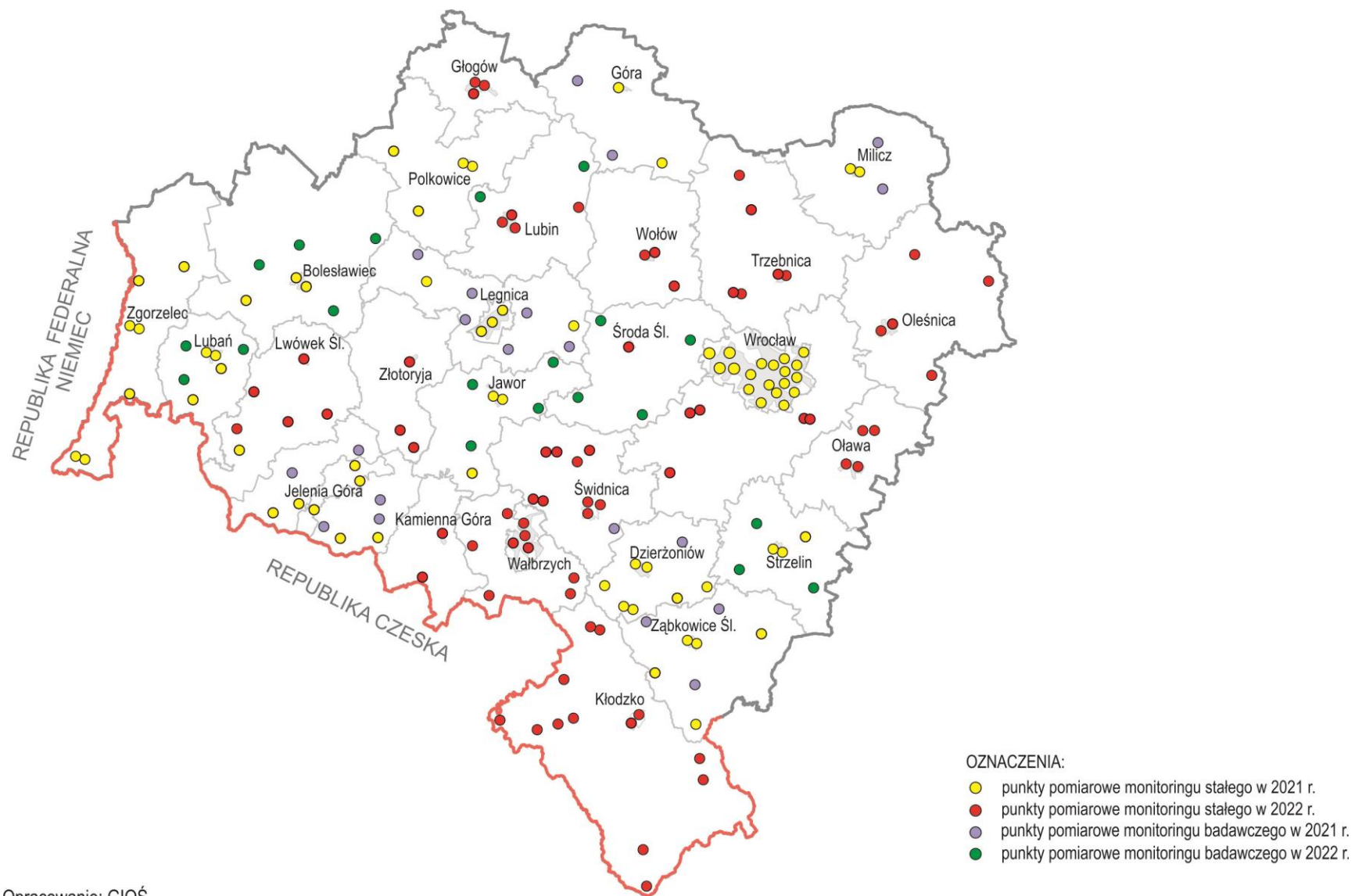
Porównując średnie arytmetyczne składowej elektrycznej w 2021 i 2022 roku, w województwie dolnośląskim nie zaobserwowano znaczących zmian poziomu średniego natężenia pola elektromagnetycznego dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego.

Tabela 7. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty

Powiat	Liczba punktów (łącznie w latach 2021-2022)		Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 [V/m]
	Stala sieć monitoringu	Monitoring badawczy	
m. Wrocław	19	-	0,56
m. Wałbrzych	4	-	0,50
m. Legnica	3	-	0,80
m. Jelenia Góra	3	-	1,16
bolesławiecki	3	3	0,57
dzierżoniowski	7	2	0,77
gólgowski	3	-	0,70
górowski	-	2	0,23
jaworski	3	4	0,43
kamiennogórski	2	-	0,50
karkonoski	4	5	0,52
kłodzki	13	1	0,61
legnicki	-	5	0,40
lubański	5	3	0,64
lubiński	4	2	0,44
lwówecki	5	-	0,50
milicki	2	2	0,51
oleśnicki	6	-	0,59
oławski	4	-	0,50

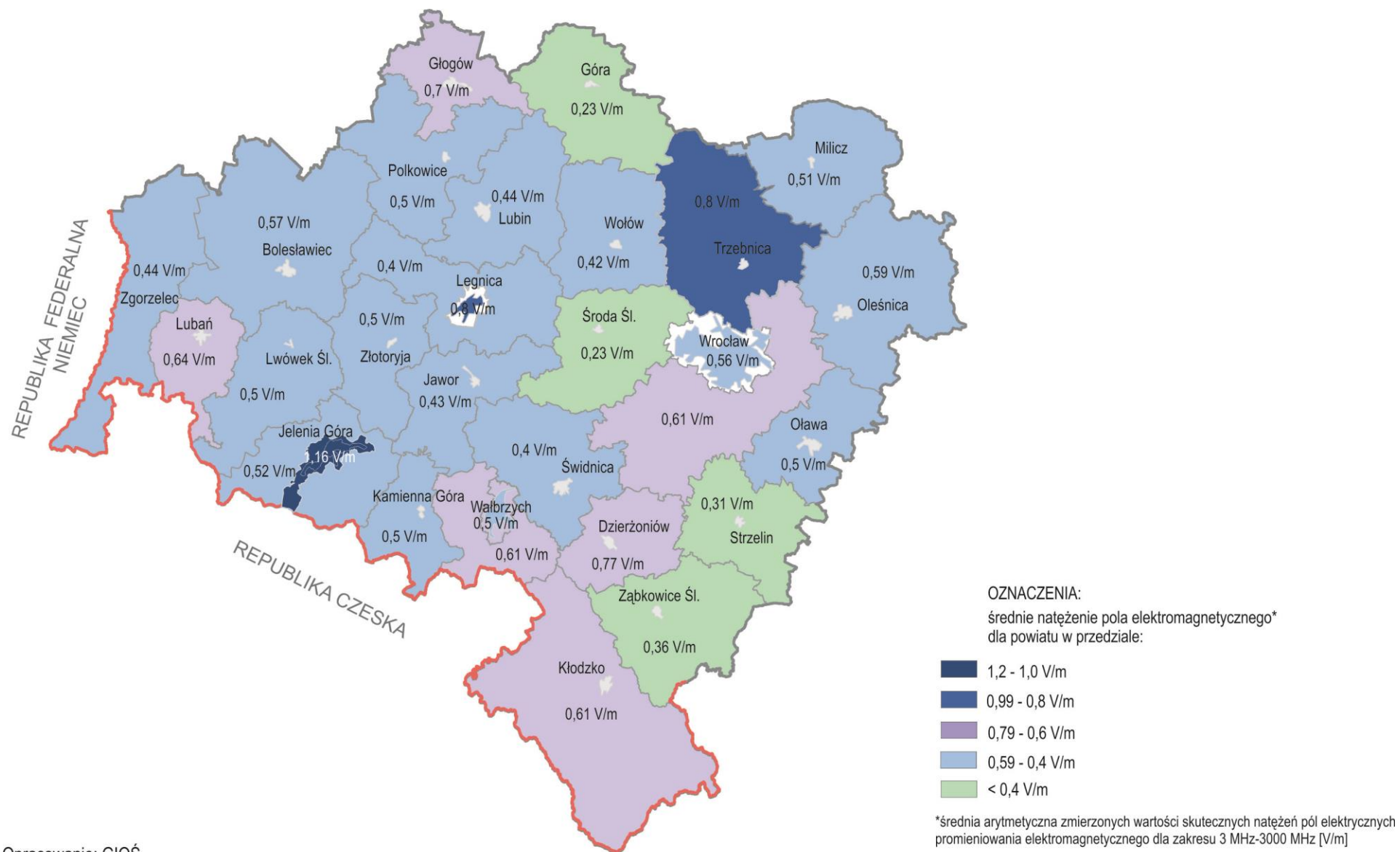
polkowicki	4	-	0,50
strzeliński	3	3	0,31
średzki	1	4	0,23
świdnicki	9	-	0,40
trzebnicki	4	-	0,80
wałbrzyski	5	-	0,61
wołowski	3	-	0,42
wrocławski	5	1	0,61
ząbkowicki	5	3	0,36
zgorzelecki	7	-	0,44
złotoryjski	3	-	0,50
Województwo dolnośląskie	139	40	0,53

Rysunek 2. Lokalizacja punktów pomiarowych poziomych pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2021-2022



Opracowanie: GIOŚ

Rysunek 3. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty



Opracowanie: GIOŚ

Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 w województwie dolnośląskim wyniosła 0,53 V/m. Z zestawienia średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty wynika, że najwyższe wartości średniego natężenia pól elektromagnetycznych odnotowano w powiatach:

- m. Jelenia Góra – 1,16 V/m,
- m. Legnica – 0,8 V/m,
- trzebnickim – 0,8 V/m,
- dzierzoniowskim – 0,77 V/m,
- głogowskim – 0,7 V/m,
- lubańskim – 0,64 V/m,
- kłodzkim, wałbrzyskim i wrocławskim – 0,61 V/m.

Tabela 8. Zestawienie liczby punktów oraz średniego natężenia pola elektromagnetycznego w I cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu.

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 powyżej 200 000 mieszkańców	
19	0,56
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców	
4	0,50
Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców	
15	0,73
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców	
46	0,64
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców	
57	0,47

W I dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu (lata 2021-2022) badania zostały przeprowadzone łącznie w 141 punktach. Z badań wynika, że największą wartość średniej arytmetycznej dla województwa odnotowano dla miast średnich w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców (0,73 V/m) oraz w miastach w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców (0,64 V/m).

2. 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.

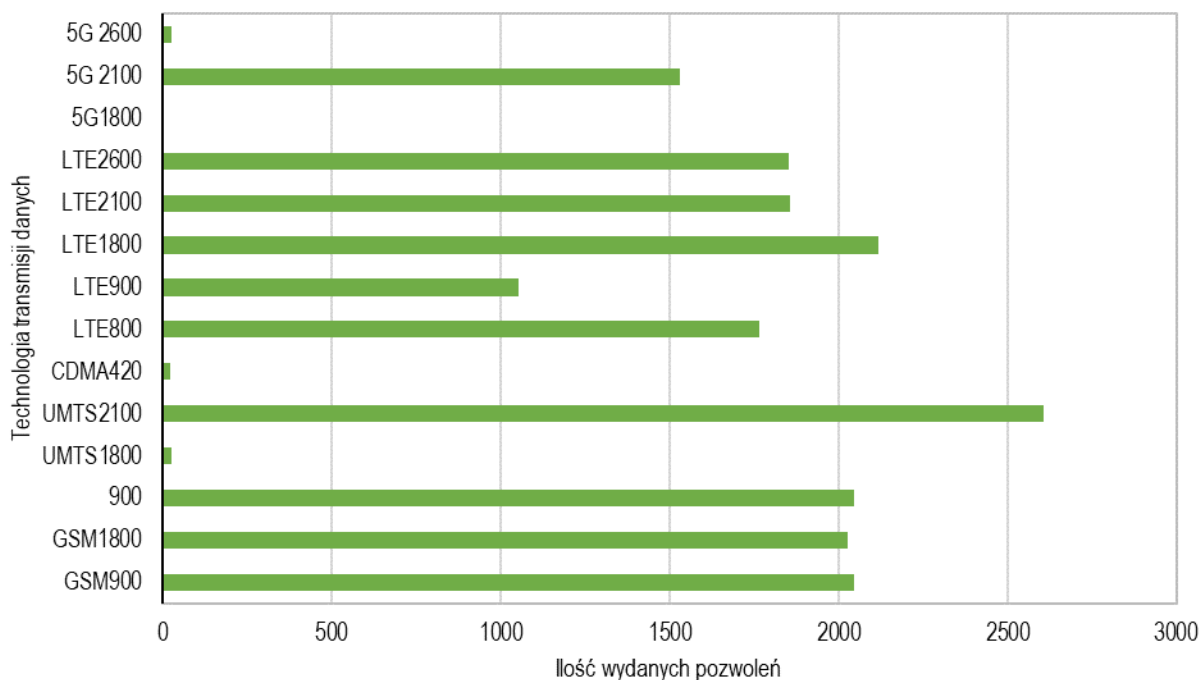
Narastająca liczba skarg i uwag dotyczących negatywnego oddziaływania pól elektromagnetycznych związana jest głównie z oddziaływaniem stacji bazowych telefonii komórkowej. Źródłami pól elektromagnetycznych stacji bazowych są sektorowe anteny rozsiewcze i radiolinie. System informacyjny o instalacjach 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 3877 stacje bazowe telefonii komórkowej, co stanowi 8,1% 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 9. Pozwolenia wydane dla stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie województwa dolnośląskiego w 2022 r. (źródło: UKE)

Technologia transmisji danych		Ilość wydanych pozwoleń do 27.12.2022 r.
GSM	GSM900	2045
	GSM1800	2026
UMTS	900	2045
	UMTS1800	27
	UMTS2100	2608
CDMA	CDMA420	24
LTE	LTE800	1767
	LTE900	1052
	LTE1800	2120
	LTE2100	1857
	LTE2600	1853
5G	5G1800	0
	5G 2100	1531
	5G 2600	25
Ilość pozwoleń łącznie		18 980

Wykres 7. Pozwolenia wydane dla stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie województwa dolnośląskiego do dnia 27.12.2022 r. (źródło: UKE)



3. Działalność inspekcyjna WIOŚ

W 2022 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu przeprowadził na terenie województwa dolnośląskiego dwie kontrole interwencyjne w terenie z pomiarami. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów stwierdzono, że zmierzone i przeliczone wartości natężenia pola elektromagnetycznego nie przekraczały dopuszczalnego poziomu.

Tabela 10. Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w 2022 r.

	SBTK (stacje bazowe telefonii komórkowej)	Pozostałe obiekty
Kontrole w terenie	2	0
Kontrole w terenie z pomiarami	2	0
Kontrole, na których stwierdzono naruszenia	0	0
Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0
Kontrole planowane	0	0
Kontrole interwencyjne	2	0

Tabela 11. 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.

	SBTK	Pozostałe obiekty
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	830	27
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	757	26
Liczba sprawozdań w których wyniki zakwestionowano	0	0
Liczba sprawozdań w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

Tabela. Wyniki z pomiarów przeprowadzonych w 2022 r.

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	Towerlink Poland Sp. z o.o. – Stacja bazowa telefonii komórkowej nr BT33627	ul. Kasztanowa 7, 55-120 Pęgów	28.07.2022 r.	Składowa elektryczna E: 1,6 [V/m]	-
2	P4 Sp. z o.o. – Stacja bazowa telefonii komórkowej nr TRZ3081	ul. Kasztanowa 7, 55-120 Pęgów	28.07.2022 r.	Składowa elektryczna E: 1,6 [V/m]	-

4. Podsumowanie

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2022 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w żadnym z 93 przebadanych punktów pomiarowych **nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych**. Średnia arytmetyczna z wszystkich wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2022 r. w województwie dolnośląskim wynosi 0,55 V/m.

W 60 punktach poziom pól nie przekraczał dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej. Najwyższe wartości odnotowano w:

- Trzebnicy przy ul. Lipowej – 2,4 V/m,
- Obornikach Śląskich przy ul. Piłsudskiego 20 – 1,8 V/m,
- Nowej Rudzie przy ul. Ciemnej – 1,7 V/m,
- Nowej Rudzie przy ul. Kopernika 10 – 1,6 V/m,
- Oleśnicy przy ul. Synapiusa – 1,4 V/m,
- Oławie przy ul. Kościuszki 11 – 1,2 V/m,
- Stroniu Śląskim przy ul. Hutniczej – 1,2 V/m,
- Sobótce przy ul. Kościuszki – 1,2 V/m,
- Nowej Karczmie – 1,59 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 2022 roku wykazała, że na terenach dużych miast obliczona średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektromagnetycznych kształtuje się na nieco wyższym poziomie (do ok. 2,4 V/m) niż na terenach małych miast i terenach wiejskich. Natomiast badania w I dwuletnim cyklu pomiarowym w stałej sieci monitoringu dla lat 2021-2022 wykazały, że największa wartość średniej arytmetycznej dla województwa odnotowana została dla miast w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców (0,73 V/m), a najniższą wartość obserwuje się w miastach poniżej 20 000 mieszkańców (0,47 V/m).

Podobnie jak w latach poprzednich stwierdzone w 2022 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 2022 r. wykonał dwie kontrole interwencyjne w terenie z pomiarami. Kontrole dokumentacyjne przeprowadzone na 757 sprawozdaniach z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska, przesłanych do WIOŚ przez operatorów telefonii komórkowej, nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych natężenia pól elektromagnetycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, jak i w miejscach dostępnych dla ludności.