



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku za lata 2017 – 2019 w województwie dolnośląskim - w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska

Autor:

Anna Antosz
Główny specjalista

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu


Barbara Kwiatkowska-Szygulska

WROCLAW, CZERWIEC 2020

Badania monitoringowe środowiska na terenie województwa dolnośląskiego były współfinansowane przez:



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Definansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych dla województwa dolnośląskiego dostępne są na stronie:

www.wroclaw.pios.gov.pl/index.php?dzial=monitoring&pod=pem&pod2=oceny oraz

www.gios.gov.pl/pl/dolnoslaskie-pem

Opracowanie sporządzono w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

1. UWARUNKOWANIA PRAWNE

Ustawa Prawo ochrony środowiska (Poś) w art. 121 określa zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi. 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 poziomy te nie są dotrzymane. Zgodnie z art. 123 ustawy Poś oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Program PMŚ dostępny jest na stronie: <http://www.wroclaw.pios.gov.pl/index.php/monitoring-srodowiska/system-pms/programy-monitoringu-srodowiska/>

Wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Wartości te zostały zróżnicowane i zależą od częstotliwości tych pól. Dla zakresów wykorzystywanych w radiokomunikacji, są one wielokrotnie ostrzejsze od zalecanych w dokumencie pt: „Rekomendacja w sprawie ograniczenia ekspozycji pól elektromagnetycznych o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz na ludność” przyjętym przez Radę Europy w dniu 12 lipca 1999 r¹.

Tabela 1. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności

Lp.	Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1.	0 Hz	10 kV/m	2.500 A/m	-
2.	Od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2.500 A/m	-
3.	Od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
4.	Od 0,05 kHz do 1,0 kHz	-	3/fA/m	-
5.	Od 0,001 MHz do 3,0 MHz	20 V/m	3 A/m	-
6.	Od 3,0 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
7.	Od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadza z dniem 1 stycznia 2020 r. nowe wartości poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku. Wartości te będą miały zastosowanie do wszystkich pomiarów wykonywanych od 2020 r.

2. PRZYRZĄDY POMIAROWE

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

- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą pomiarową EP300,
- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-550 z sondami pomiarowymi EF-0391 i EF-6091.

¹ Opinia Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji [PIIT] „Nadmiernie rygorystyczne krajowe przepisy dotyczące stacji bazowych. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.”



Fot 1. Miernik pomiarowy PMM 8053A z sondą EP300 –
A. Dębicki



Fot 2. Miernik pomiarowy NBM-550 z sondami
pomiarowymi EF-0391 i EF-6091 – R.
Wójcik

3. MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W LATACH 2017-2019 NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO.

Od 2009 r. Inspekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu prowadzi monitoring pól elektromagnetycznych. Badania te mają na celu sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz (Dz. U. Nr 221 poz. 1645). Pomiar monitoringowy pól elektromagnetycznych wykonywane są w punktach usytuowanych w ;

- centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (teren typu A),
- pozostałych miastach (teren typu B),
- terenach wiejskich (teren typu C).

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z 12 listopada 2007 roku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645) pomiary wykonano w 135 punktach pomiarowych po 45 na każdym z trzech wytypowanych terenów.

Badaniami pól elektromagnetycznych objęto teren Wrocławia, Legnicy, Wałbrzycha, Jeleniej Góry oraz wielu mniejszych miejscowości województwa dolnośląskiego. Przy planowaniu prac badawczych uwzględniono tereny o wysokiej gęstości zaludnienia bądź tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową. Do badań wytypowano tereny w strefie oddziaływania stacji bazowych telefonii komórkowej, ze względu na fakt, że stacje te są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. Na podstawie tych badań przeprowadzono identyfikację terenów, na których możliwe są przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Pomiary wykonywane były w dni robocze w godzinach 10:00-16:00, ze względu na największą aktywność abonentów sieci. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku pomiary zostały wykonane przy temperaturze powyżej 0°C i wilgotności względnej poniżej 75%.

Tabela 2. Wykaz punktów pomiarowych w 2017 r.

Lp.	Adres	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wynik [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.				
1.	Głogów, ul. Obronców Pokoju 11b	16,08425	51,656989	0,44
2.	Głogów, ul. Perseusza 88	16,057031	51,651919	<0,3
3.	Lubin, ul. Kalinowa 2	16,190219	51,403939	0,68
4.	Lubin, ul. Kilińskiego 18	16,215389	51,40285	<0,3
5.	Lubin, ul. Bieszczadzka 1-19	16,205869	51,390181	<0,3
6.	Lubin, ul. Jastrzębia 29	16,201061	51,385711	<0,3
7.	Jelenia Góra, ul. Komedy-Trzcńskiego	15,754417	50,912833	0,68
8.	Jelenia Góra, ul. Wyspiańskiego	15,729722	50,895417	0,22
9.	Jelenia Góra, ul. Kiepur	15,749917	50,918222	0,95
10.	Jelenia Góra, Osiedla Robotnicze	15,747333	50,907806	0,96
11.	Jelenia Góra, ul. Podgórzyńska	15,682944	50,856417	0,5
12.	Jelenia Góra, ul. Lubańska	15,684806	50,868139	0,78
13.	Świdnica, ul. Dąbrowskiego 1	16,466167	50,848139	0,32
14.	Świdnica, ul. Krzywickiego 7	16,467972	50,838028	0,21
15.	Świdnica, ul. Mieszka I 8	16,498306	50,842389	<0,1
Pozostałe miasta				
16.	Trzebnica, ul. Oleśnicka 1	17,068433	51,307533	<0,3
17.	Polkowice, ul. Moniuszki 30	16,07	51,50675	0,41
18.	Oława, ul. 3-go Maja 17	17,301	50,938311	<0,3
19.	Oborniki Śląskie, ul. Kasztanowa 7	16,918505	51,302252	<0,3
20.	Milicz, ul. Mickiewicza 4	17,268811	51,524619	<0,3
21.	Chocianów, ul. Dominialna 10	15,894569	51,418389	<0,3
22.	Zgorzelec, ul. Armii Krajowej 29	15,017167	51,151639	0,8
23.	Bogatynia, ul. Daszyńskiego 18	14,955492	50,911206	0,21
24.	Góra, ul. Głogowska 42	16,533239	51,668989	<0,3
25.	Brzeg Dolny, ul. Rynek	16,718861	51,258008	<0,3
26.	Jelcz-Laskowice, ul. Świerkowa	17,324583	51,021611	<0,3
27.	Gryfów, ul. Młyńska	15,427222	51,0325	0,4
28.	Chojnów, ul. Chmielna 9	15,92855	51,271181	0,32
29.	Wołów, ul. Rzemieślnicza 9	16,645619	51,336831	0,53
30.	Kamienna Góra, ul. Baczyńskiego 20	16,048889	50,781361	0,4
Tereny wiejskie				
31.	Raków 16	16,883292	51,23545	<0,3
32.	Jerzmanowice	15,880853	51,278908	<0,1
33.	Grębocice, ul. Parkowa	16,166917	51,5998	<0,3
34.	Ruja	16,409722	51,172525	<0,1
35.	Żabice 9	16,256289	51,595939	<0,3
36.	Jemielno	16,544319	51,525889	0,32
37.	Borek 35	16,908989	51,508531	<0,3

38.	Jagodzin (sklep)	15,160083	51,360972	0,22
39.	Zatonie, ul. Wiejska 99	14,940583	50,946222	<0,1
40.	Lubachów 15	16,43325	50,772306	0,21
41.	Jugowa 60	16,250028	50,940222	0,21
42.	Milęcice 9	15,536806	51,011889	<0,1
43.	Pisarzowice 70	15,958528	50,785222	<0,1
44.	Bystrzyca Oławska, ul. Kościuszki 1	17,403072	50,95905	<0,3
45.	Cieszków, ul. Gen. K. Świerczewskiego 7	17,357381	51,629981	<0,3

Tabela 3. Wykaz punktów pomiarowych w 2018 r.

Lp.	Adres	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wynik [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.				
46.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	16,284306	50,75	0,24
47.	Wałbrzych, ul. Wieniawskiego	16,287111	50,821194	0,71
48.	Wałbrzych, ul. Piasta	16,242861	50,781472	0,31
49.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	16,242444	50,759528	0,17
50.	Wałbrzych, ul. Uczniowska	16,30575	50,82225	0,24
51.	Wałbrzych, ul. Orkana	16,326778	50,791528	0,13
52.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze	16,335306	50,763556	<0,1
53.	Legnica, ul. Saperska	16,146639	51,203731	0,44
54.	Legnica, ul. Sosnkowskiego	16,222797	51,201089	1,72
55.	Legnica, ul. Gumińskiego	16,178389	51,191669	0,33
56.	Legnica, ul. Korfanteo	16,166219	51,205961	0,44
57.	Legnica, ul. Bieszczadzka	16,200361	51,199556	0,51
58.	Legnica, ul. Grunwaldzka	16,1532	51,198989	0,19
59.	Legnica, ul. Ogrodowa	16,175681	51,20135	0,38
60.	Głogów, ul. Chopina	16,075819	51,658811	0,21
Pozostałe miasta				
61.	Bolesławiec, ul. Jana Pawła II	15,58825	51,261528	0,79
62.	Dzierżonów, ul. Gen. Sikorskiego	16,649972	50,738306	1,13
63.	Bielawa, ul. Gen. Berlinga	16,618083	50,686083	0,3
64.	Kłodzko, ul. Wyszyńskiego	16,643333	50,437278	<0,3
65.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Strażacka	16,636444	50,303944	<0,3
66.	Nowa Ruda, ul. Fredry	16,494417	50,579944	0,33
67.	Kudowa Zdrój, ul. Norwida	16,242139	50,436972	<0,3
68.	Polanica Zdrój, ul. Kochanowskiego	16,5	50,400167	<0,3
69.	Lwówek Śląski, ul. Oświęcimska 22	15,574722	51,111111	0,34
70.	Ścinawa, ul. Hoża	16,416558	51,416194	<0,3
71.	Oleśnica, ul. Klonowa	17,3931	51,21085	<0,3
72.	Syców, ul. Kaliska	17,726139	51,311719	<0,3
73.	Twardogóra, ul. Ogrodowa	17,465311	51,367131	<0,3
74.	Świebodzice, ul. 3-go Maja 1	16,311667	50,862528	<0,3

75.	Strzegom, ul. Parkowa 8	16,3425	50,960306	<0,3
Tereny wiejskie				
76.	Sieniawka	16,771	50,777278	<0,3
77.	Jodłownik	16,610806	50,648528	<0,3
78.	Stary Gieraltóww	16,904278	50,304972	<0,3
79.	Ślupiec	16,5415	50,55	<0,3
80.	Warta Bolesławiecka	15,666694	51,233333	0,2
81.	Osiecznica, ul. Lubańska	15,42	51,327528	0,24
82.	Pielgrzymka	15,812111	51,114056	0,21
83.	Platerówka	15,166667	51,05	0,17
84.	Radogoszcz	15,311694	51,144111	0,21
85.	Kraszów 11a	17,6718	51,384172	<0,3
86.	Lipka	17,621761	51,208011	<0,3
87.	Małczyce	16,492661	51,225981	<0,3
88.	Piotrowice 68	16,6821	51,033239	<0,3
89.	Raszówka	16,187989	51,3101	0,2
90.	Rudna	16,259619	51,509489	<0,3

Tabela 4. Wykaz punktów pomiarowych w 2019 r.

Lp.	Adres	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wynik [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.				
91.	Wrocław, ul. Dokerska 54	16,9629	51,14199	0,92
92.	Wrocław, ul. Hermanowska 41	16,953	51,123439	<0,3
93.	Wrocław, ul. Krępicka 46	16,862039	51,150039	1,32
94.	Wrocław, ul. Jelenia 48	16,994431	51,12525	<0,3
95.	Wrocław, ul. Niskie Łąki 35	17,06955	51,097219	<0,3
96.	Wrocław, ul. Weigla 3a	17,019639	51,076639	1,74
97.	Wrocław, ul. Zimowa	17,00125	51,07155	<0,3
98.	Wrocław, ul. Asnyka	17,054811	51,14135	<0,3
99.	Wrocław, ul. Gorlicka 74	17,124289	51,144061	<0,3
100.	Wrocław, ul. Wilanowska 33-43	17,138639	51,157469	0,67
101.	Wrocław, Wzgórze Partyzantów	17,039	51,104369	0,58
102.	Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego	17,0561	51,107311	0,38
103.	Wrocław, Park Nowowiejski	17,0522	51,120669	<0,3
104.	Wrocław, ul. M. Bacciarelliego	17,111831	51,104261	<0,3
105.	Wrocław, ul. Sopocka 10	17,064069	51,116681	<0,3
Pozostałe miasta				
106.	Pieszycy, ul. 1-go maja	16,577236	50,707231	0,78
107.	Jawor, Sikorskiego	16,17835	51,059739	0,27
108.	Kowary, ul. Sienkiewicza	15,831678	50,793356	0,35
109.	Szklarska Poręba, ul. Mała	15,5278	50,824172	0,36
110.	Lubań, ul. Królowej Jadwigi	15,267511	51,121672	0,18

111.	Strzelin, ul. Wroclawska	17,066289	50,790025	0,45
112.	Żarów, ul. Chrobrego 9	16,489464	50,938075	0,23
113.	Boguszów Gorce, ul. M. Reja	16,226967	50,752789	0,57
114.	Głuszyca, ul. Łukaszewicza	16,364444	50,686117	0,83
115.	Ząbkowice Śląskie, ul. Staszica	16,820558	50,589467	0,14
116.	Ziębice, ul. Wałowa	17,044453	50,604181	0,26
117.	Złotoryja, ul. Klasztorna	15,918619	51,124464	0,29
118.	Środa Śląska, Strzelecka 6a	16,595461	51,167119	<0,3
119.	Żmigród, ul. Sienkiewicza 6	16,902211	51,46715	<0,3
120.	Sobótka, ul. Świdnicka	16,736561	50,899369	<0,3
Tereny wiejskie				
121.	Męcinka	16,093908	51,073081	0,29
122.	Wolbromek	16,144725	50,930281	<0,1
123.	Przesieka, ul. Karkonoska	15,660847	50,805003	0,24
124.	Janowice Wielkie, ul. 1-go Maja	15,919733	50,8739	0,19
125.	Przeworno	17,160931	50,686639	0,39
126.	Łomnica, ul. Trzy Strugi	16,326964	50,674731	0,17
127.	Gostków	16,103347	50,842517	0,19
128.	Laski	16,798336	50,453061	0,21
129.	Muszkowice	16,966964	50,640011	<0,1
130.	Żukowice 47	15,983039	51,671819	<0,3
131.	Kotła, ul. Głogowska 17	16,054939	51,741781	<0,3
132.	Rudno 27	16,556889	51,342158	<0,3
133.	Sulistrowiczki ok. Kościoła	16,727289	50,845881	0,34
134.	Jeszkwice, ul. Główna 81	17,225419	51,065669	<0,3
135.	Kamień, ul. Bursztynowa	17,21415	51,167831	<0,3

Rysunek 2. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu pól elektromagnetycznych badanych w latach 2017-2019

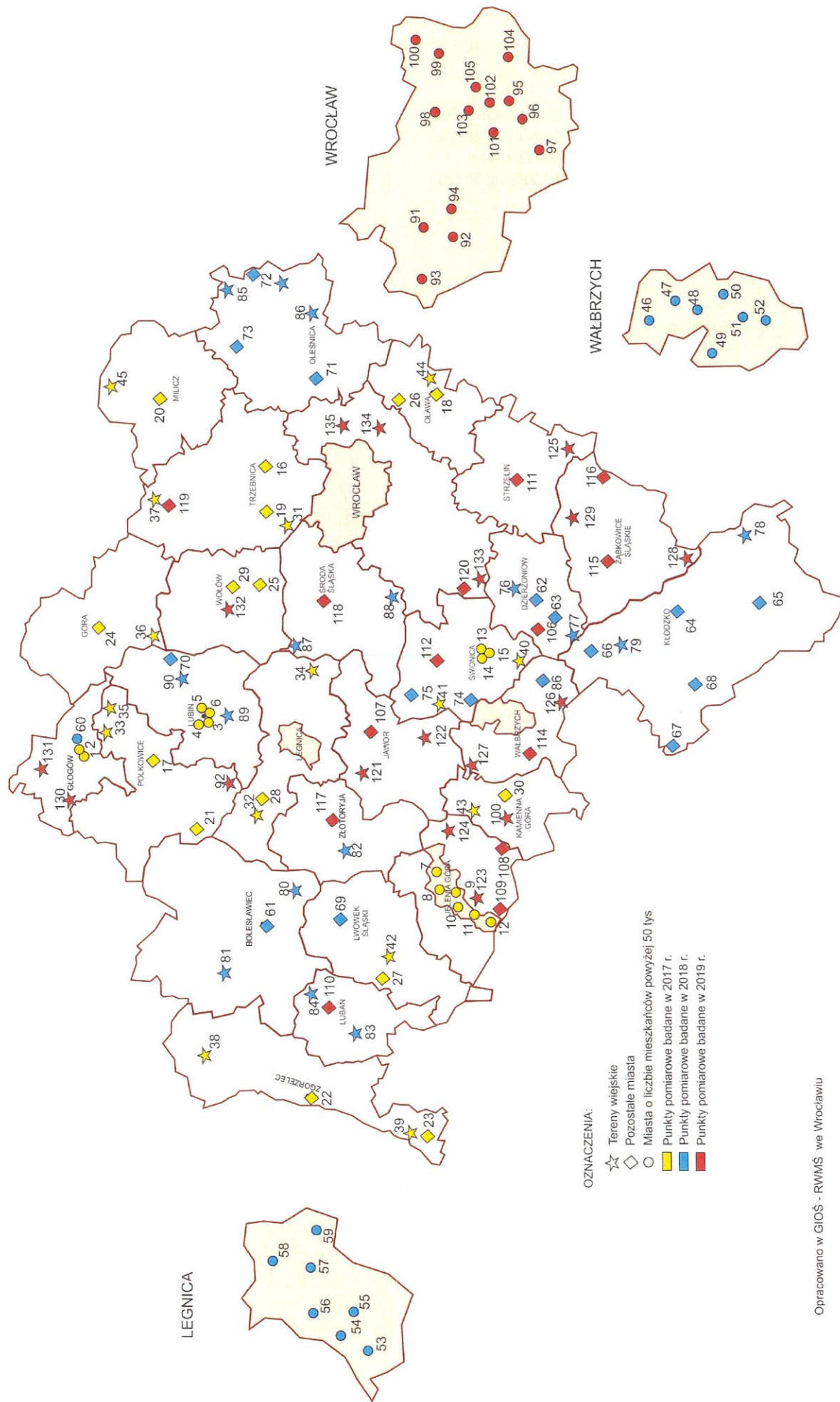
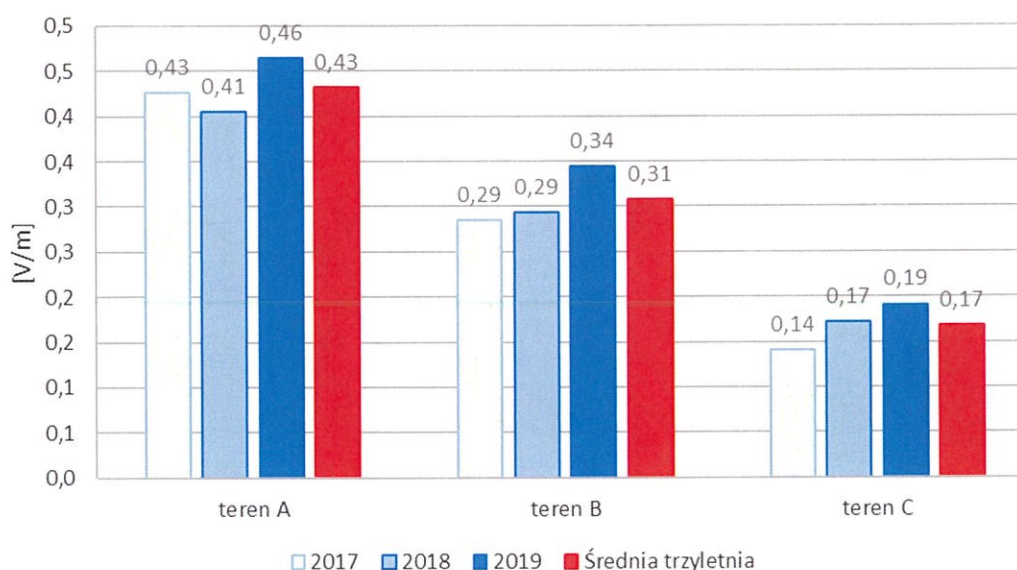


Tabela 5. Średnia arytmetyczna z wykonanych pomiarów w latach 2017-2019 z podziałem na obszary.

Rok	Średnia arytmetyczna [V/m]		
	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	Pozostałe miasta	Tereny wiejskie
Typ terenu	Teren A	Teren B	Teren C
2017	0,43	0,29	0,14
2018	0,41	0,29	0,17
2019	0,46	0,34	0,19
Średnia trzyletnia	0,43	0,31	0,17

Wykres 1. Średnie poziomy PEM wyznaczone na podstawie pomiarów dla poszczególnych typów terenów wykonanych w latach 2017-2019 w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego (7V/m)



Badania wykazały, że w żadnym z przebadanych punktów zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych, który wynosi 7 V/m. **Średnia arytmetyczna** wartości zmierzonych poziomów pól elektromagnetycznych w ciągu trzyletniego cyklu pomiarowego dla terenów w:

- centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. wynosi 0,43 V/m, co stanowi 6,2% wartości dopuszczalnej,
- pozostałych miastach wynosi 0,31 V/m, co stanowi 4,4% wartości dopuszczalnej,
- terenach wiejskich wynosi 0,17 V/m, co stanowi 2,4% wartości dopuszczalnej.

Średnia arytmetyczna wszystkich wyników monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w latach 2017, 2018 i 2019 w województwie dolnośląskim wynosi 0,30 V/m, co stanowi 4,4% wartości poziomu dopuszczalnego.

Najwyższe wartości zmierzone w latach 2017-2019 odnotowano we Wrocławiu przy ul. R. Weigla 3a – 1,74 V/m przy ul. Krępickiej – 1,32 V/m, w Legnicy przy ul. Sosnkowskiego – 1,72 V/m oraz w Dzierżoniowie przy ul. Gen. Sikorskiego – 1,13 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 0,1 V/m do ok. 1,74 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 44,4% wszystkich pomiarów) poziomy pola elektromagnetycznego kształtowały się poniżej progu oznaczalności.

Na 135 przebadanych punktów pomiarowych 18 punktów było zlokalizowanych w mniejszej odległości niż 300 m od stacji bazowych. Uzyskane wyniki pomiarów w tych punktach nie odbiegają poziomem od pozostałych wyników pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego.

Tabela 6. Wykaz instalacji zlokalizowanych w odległości do 300 m od punktów pomiarowych (źródło: GIOŚ – RWMS we Wrocławiu)

Lp.	Lokalizacja punktu kontrolno-pomiarowego monitoringu PEM	Lokalizacja stacji bazowych
1.	Bielawa, ul. Gen. Berlinga	Bielawa, pl. Wyszyńskiego 1 - BT34177
2.	Oleśnica, ul. Klonowa	Oleśnica, ul. Armii Krajowej 1 - OLE3002, 4828, BT34120 -
3.	Strzegom, ul. Parkowa 8	Strzegom, ul. Kościuszki 4 - SW13061 Strzegom, ul. Kościuszki 8 - 41892, 3383, BT34068
4.	Głogów, ul. Obrońców Pokoju 11b	Głogów, ul. Sienkiewicza 1d - budynek mieszkalny - 1010
5.	Lubin, ul. Kalinowa 2	Lubin, ul. Grabowa 31a - 1006
6.	Wołów ul. Rzemieśnicza 9	Wołów, ul. Ks. Franciszka Bosaka 21 - wieża kościoła 3021, 30625, 46053
7.	Trzebnica, ul. Oleśnicka 1	Trzebnica, ul. Jana Pawła II 3 - 42561, 4291
8.	Wrocław, ul. Dokerska 54	Wrocław, ul. Dokerska 3, dz. nr 912 - 2383/77159, 2383
9.	Wrocław, ul. Krępicka 46	Wrocław, ul. Brzezińska 31-34 - dach budynku - WRO1055 Wrocław, ul. Brzezińska 17 – blok mieszkalny (3p.) - BT34235
10.	Wrocław, ul. R. Weigla 3a	Wrocław ul. Rudolfa Weigla 12 - BT33488, WRO1108, 2418/2991/77143, 2418
11.	Wrocław, ul. Zimowa	Wrocław al. Karkonoska 10 – Budynek Radia i Telewizji - BT34014, WRO1122, 2415/77038
12.	Wrocław, ul. Wilanowska 33-43	Wrocław, ul. Oleska 7-17 – 46023,
13.	Wrocław, Wzgórze Partyzantów	Wrocław, ul. Krasieńskiego 29 – WRO1010 Wrocław, ul. Krasieńskiego 27/31 - 46187 Wrocław, ul. Wierzbowa 3, dz. nr 768 - 4559/77177 Wrocław, ul. Teatralna 10 -12 - WRO1181, BT33631,
14.	Wrocław, Park Tolpy (Nowowiejski)	Wrocław, ul. Nowowiejska 48 - BT34101
15.	Żukowice 47	Żukowice, ul. Wierzbowa 21 - BT34829
16.	Kowary, ul. Sienkiewicza	Kowary, pl. Franciszkański 1 - : BT34527, 5988 (NI), 42425 (NI),
17.	Szklarska Poręba, ul. Mała	Szklarska Poręba, ul. Mała 1G - 49011 (NI),
18.	Złotoryja, ul. Klasztorna	Złotoryja, pl. Niepodległości 8 - BT34724, ZLT3001,

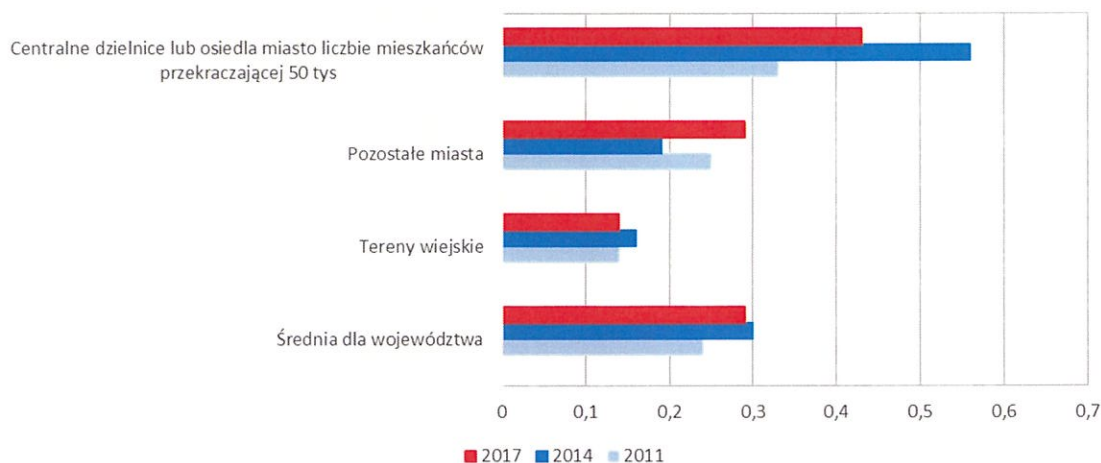
Tabela 7. Zestawienie średnich arytmetycznych wyników pomiarów PEM wykonanych na terenie województwa dolnośląskiego dla poszczególnych obszarów uzyskanych w poprzednich cyklach

Lata cykli pomiarowych PEM	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości składowej elektrycznej [V/m]			
	Teren typu A	Teren typu B	Teren typu C	Dolny Śląsk
2009-2010	0,5	0,14	0,13	0,3
2011-2013	0,31	0,27	0,16	0,25
2014-2016	0,51	0,24	0,16	0,3
2017-2019	0,43	0,31	0,17	0,3

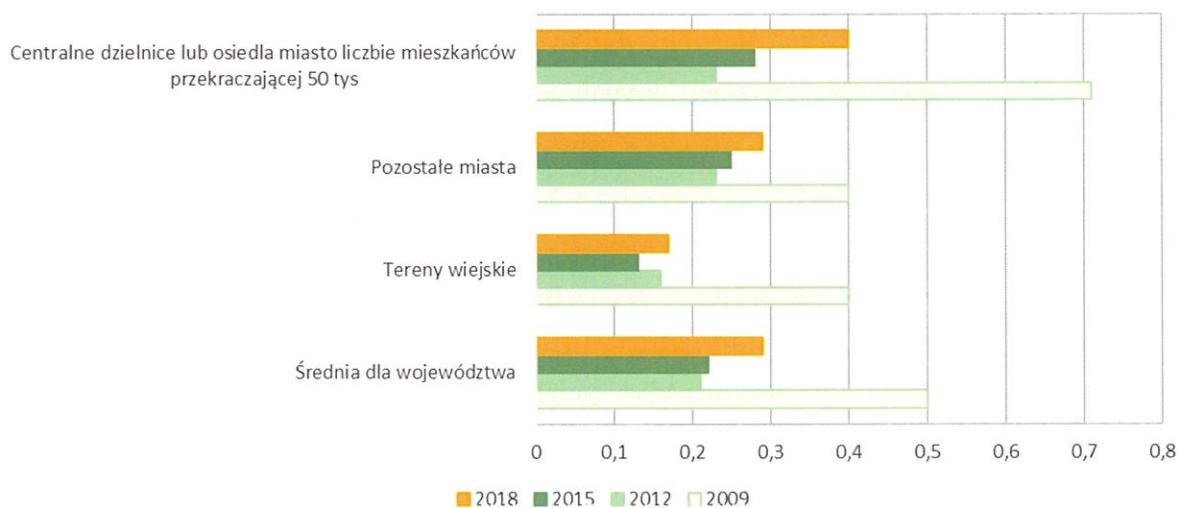
Tabela 8. Porównanie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla poszczególnych obszarów uzyskanych w poprzednich cyklach

Rodzaj obszaru	Rok pomiaru			
	2017	2014	2011	2008
	Składowa elektryczna V/m			
Centralne dzielnice lub osiedlach miast liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys	0,43	0,56	0,33	Brak pomiarów
Pozostałe miasta	0,28	0,19	0,25	
Tereny wiejskie	0,14	0,16	0,14	
Średnia dla województwa	0,29	0,30	0,24	
	Rok pomiaru			
	2018	2015	2012	2009
	Składowa elektryczna V/m			
Centralne dzielnice lub osiedla miasto liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys	0,4	0,28	0,23	0,71
Pozostałe miasta	0,29	0,25	0,23	0,4
Tereny wiejskie	0,17	0,13	0,16	0,4
Średnia dla województwa	0,29	0,22	0,21	0,50
	Rok pomiaru			
	2019	2016	2013	2010
	Składowa elektryczna V/m			
Centralne dzielnice lub osiedla miasto liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys	0,46	0,69	0,37	0,34
Pozostałe miasta	0,34	0,3	0,32	0,25
Tereny wiejskie	0,19	0,19	0,19	0,17
Średnia dla województwa	0,33	0,39	0,29	0,25

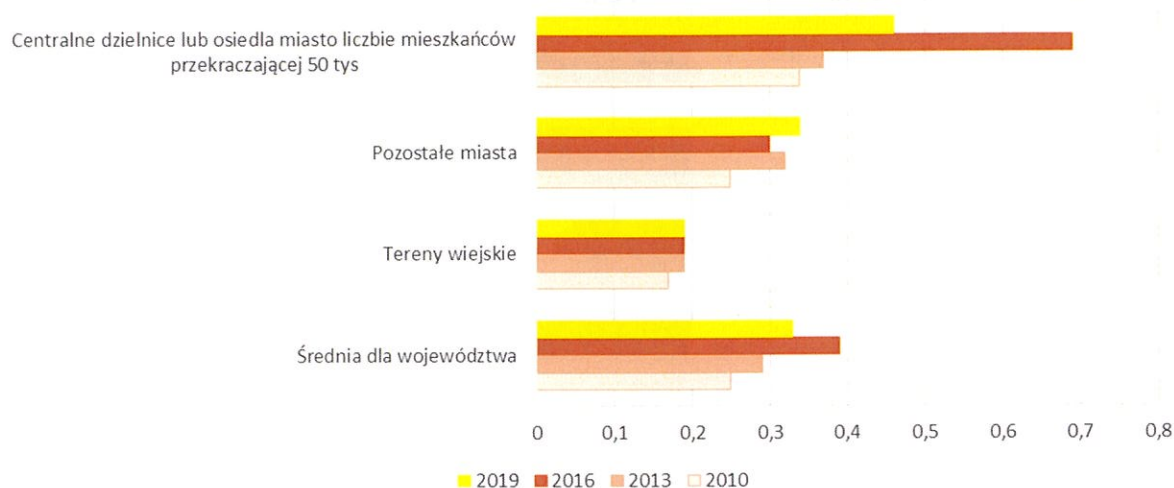
Wykres 2. Porównanie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla obszarów uzyskanych w latach 2011, 2014 i 2017



Wykres 3. Porównanie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla obszarów uzyskanych w latach 2009, 2012, 2015 i 2018



Wykres 4. Porównanie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla obszarów uzyskanych w latach 2010, 2013, 2016 i 2019

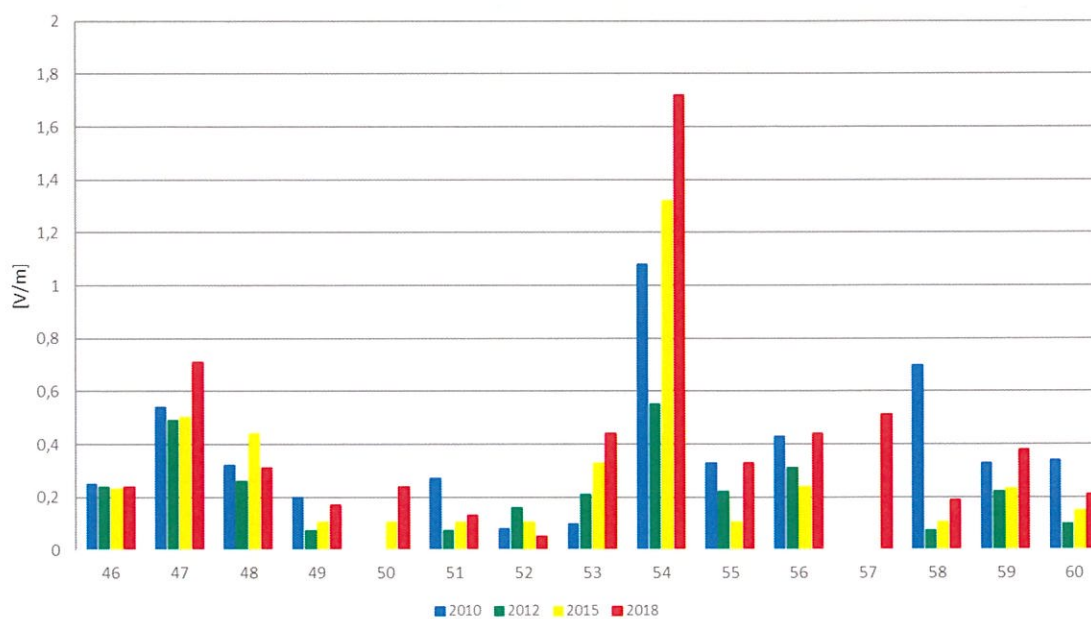
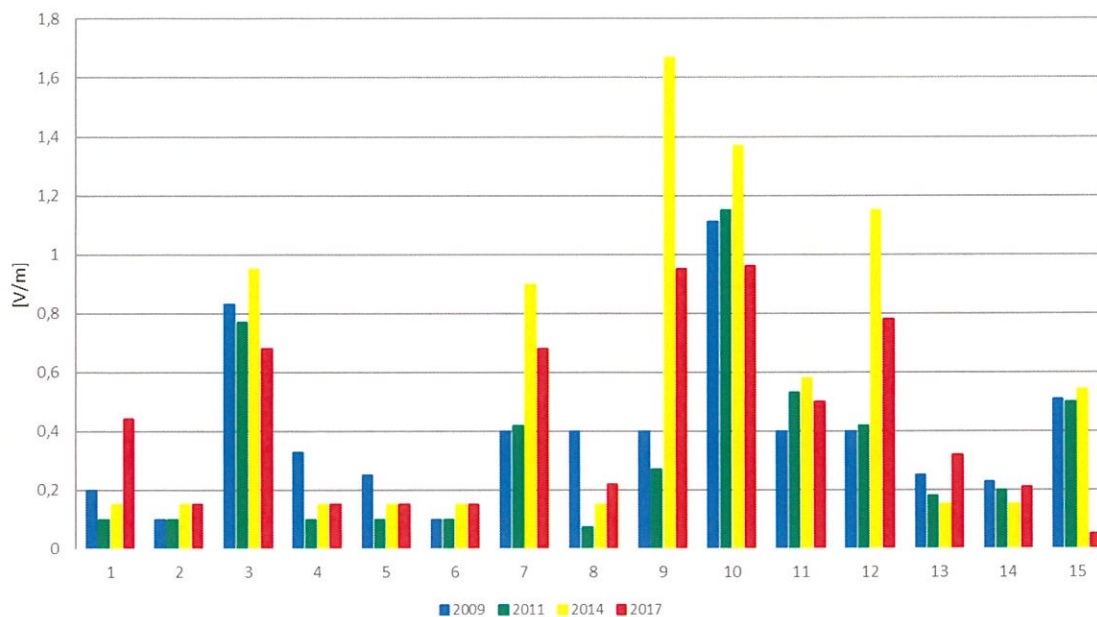


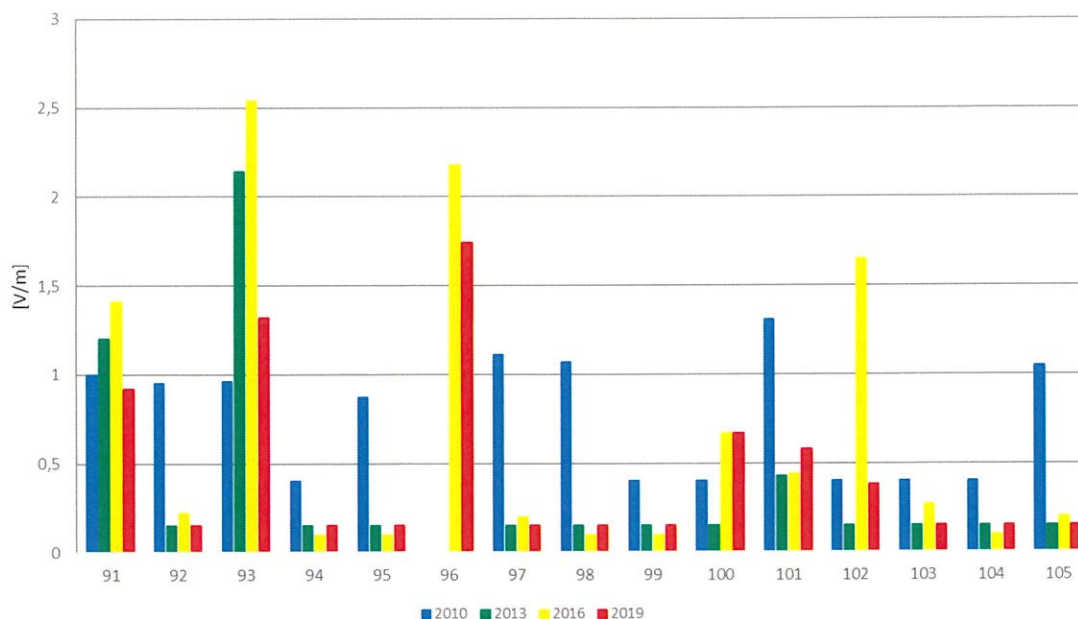
Oceniając wyniki poziomów składowych elektrycznych pól elektromagnetycznych wykonane na terenach **centralnych dzielnic lub osiedla miast powyżej 50 tys. mieszkańców** stwierdzono, że w zależności od lokalizacji punktu pomiarowego różnorodnie kształtowały się ww. poziomy. Najwyższe wartości odnotowano we Wrocławiu przy ul. R. Weigla 3a – 1,74 V/m (24,9% wartości dopuszczalnej), przy ul. Krępickiej – 1,32 V/m (18,9% wartości dopuszczalnej), oraz w Legnicy przy ul. Sosnkowskiego – 1,72 V/m (24,6% wartości dopuszczalnej). Średnia arytmetyczna dla tego typu terenu wynosiła 0,43 V/m. W 17 punktach pomiarowych na 45 przebadanych pomierzone wartości były wyższe od ww. średniej arytmetycznej. W 15 punktach poziomy PEM nie osiągnęły progu oznaczalności przyrządu pomiarowego.

Analizując wyniki pomiarów PEM wykonanych na terenie **pozostałych miast** województwa dolnośląskiego zauważa się, że średnia arytmetyczna tych poziomów nieznacznie różni się od średniej arytmetycznej obliczonej dla terenu województwa dolnośląskiego. Najwyższe wartości odnotowano w Dzierżoniowie przy ul. Gen. Sikorskiego 1,13 V/m (16,1% wartości dopuszczalnej), w Głuszyca przy ul. Łukaszewicza 0,83 V/m (11,9% wartości dopuszczalnej), oraz w Zgorzelcu przy ul. Armii Krajowej 29 - 0,8 V/m (11,4% wartości dopuszczalnej). W 16 punktach pomiarowych (na 45 przebadanych) stwierdzono wartości poziomów PEM wyższe od średniej arytmetycznej obliczonej dla tego typu terenu, która wynosiła 0,34 V/m. W 18 punktach poziomy PEM nie osiągnęły progu oznaczalności przyrządu pomiarowego.

Badania poziomów składowych elektrycznych pól elektromagnetycznych na **terenach wiejskich** wykazały niższe wartości niż poziomy zmierzone na terenach miast powyżej 50 tys. mieszkańców i na terenach pozostałych miast. W 13 punktach pomiarowych (na 45 przebadanych) stwierdzono wartości poziomów PEM wyższe od średniej arytmetycznej obliczonej dla tego typu terenu, która wynosiła 0,19 V/m. W 27 punktach poziomy PEM nie osiągnęły progu oznaczalności przyrządu pomiarowego. Najwyższe wartości odnotowano w Przewornie 0,39 V/m (5,6% wartości dopuszczalnej), w Sulistrowiczkach 0,34 V/m (4,9% wartości dopuszczalnej) oraz w Jemielnie 0,32 (4,6% wartości dopuszczalnej).

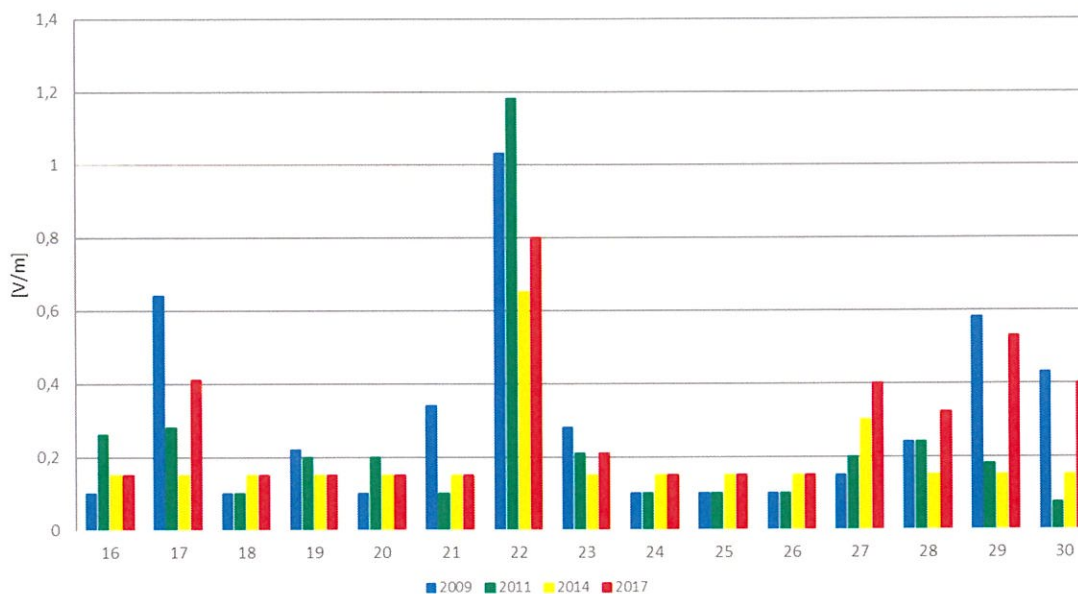
Wykres 3. Zmierzone poziomy PEM w latach 2009-2019 w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach centralnych dzielnic lub osiedla miast powyżej 50 tys. mieszkańców (numeracja punktów pomiarowych wg. Tabeli 2-4)

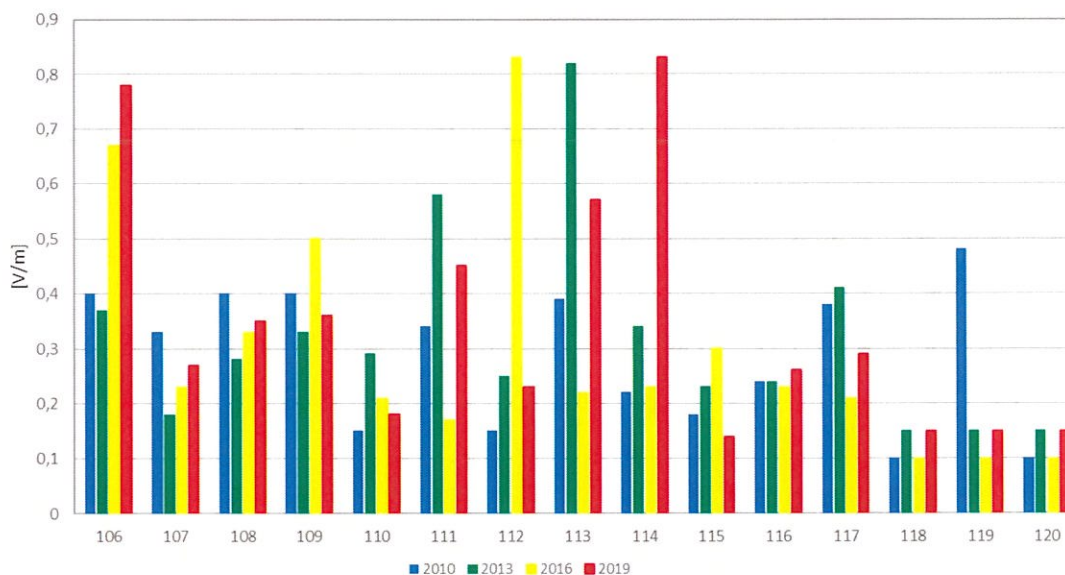
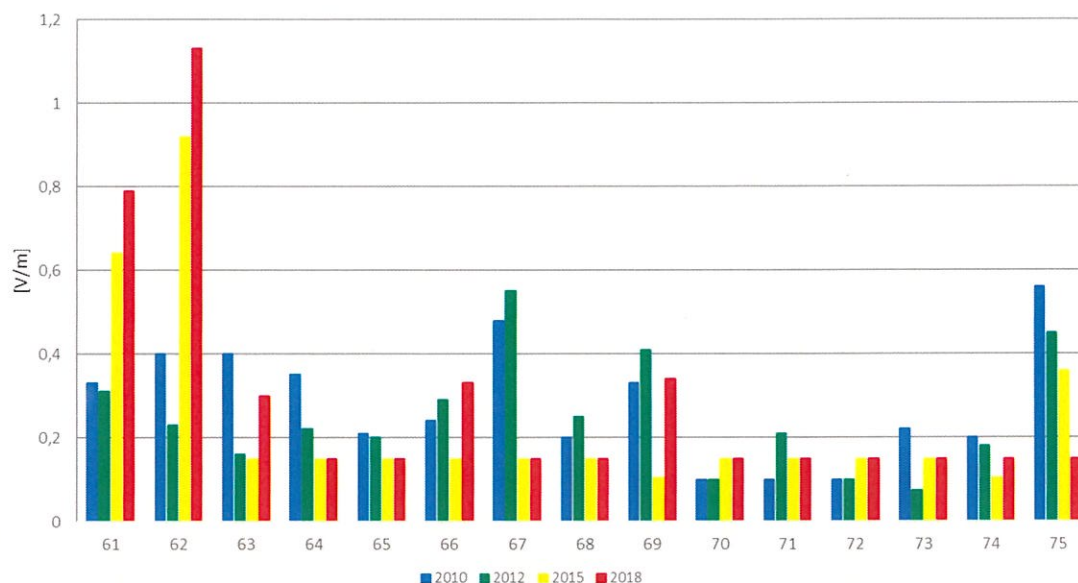




Analizując pomiary poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone od 2009 r zauważa się że w większości przypadków wartości te kształtują się na podobnym poziomie. W kilku punktach pomiarowych wartości poziomów PEM są nieznacznie wyższe od średniej dla terenów do których zostały zaliczone a ten wyższy poziom utrzymuje się przez lata prowadzonych badań (Jelenia Góra Osiedle Robotnicze, Legnica, ul. Sosnkowskiego, Wrocław, ul. Dokerska i Krępicka, Zgorzelec, ul. Armii Krajowej, Lubin, ul. Kalinowa, Męcinka, Sulistrowiczki)

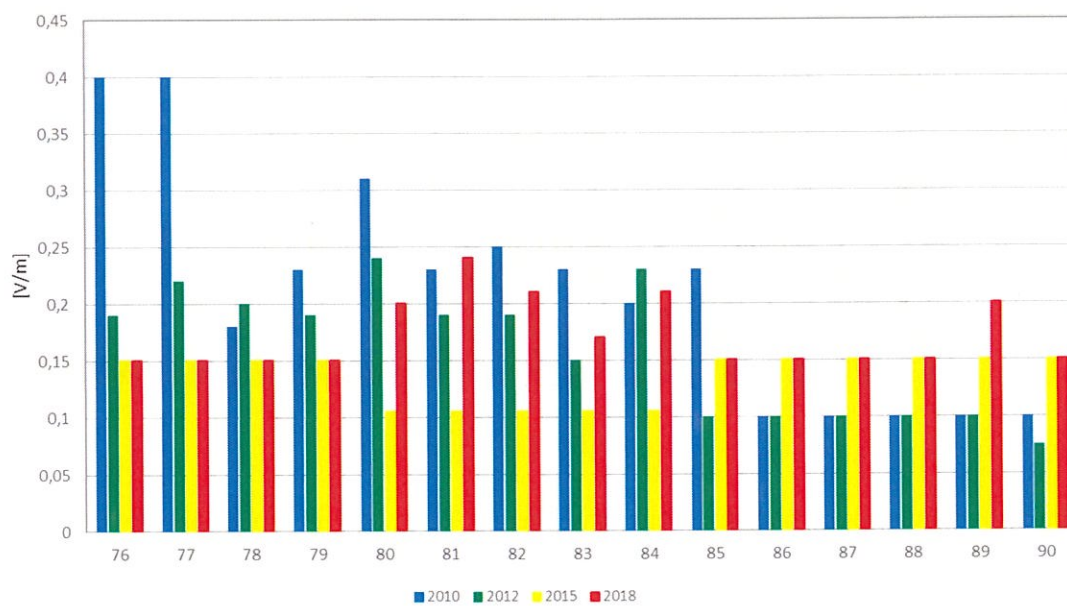
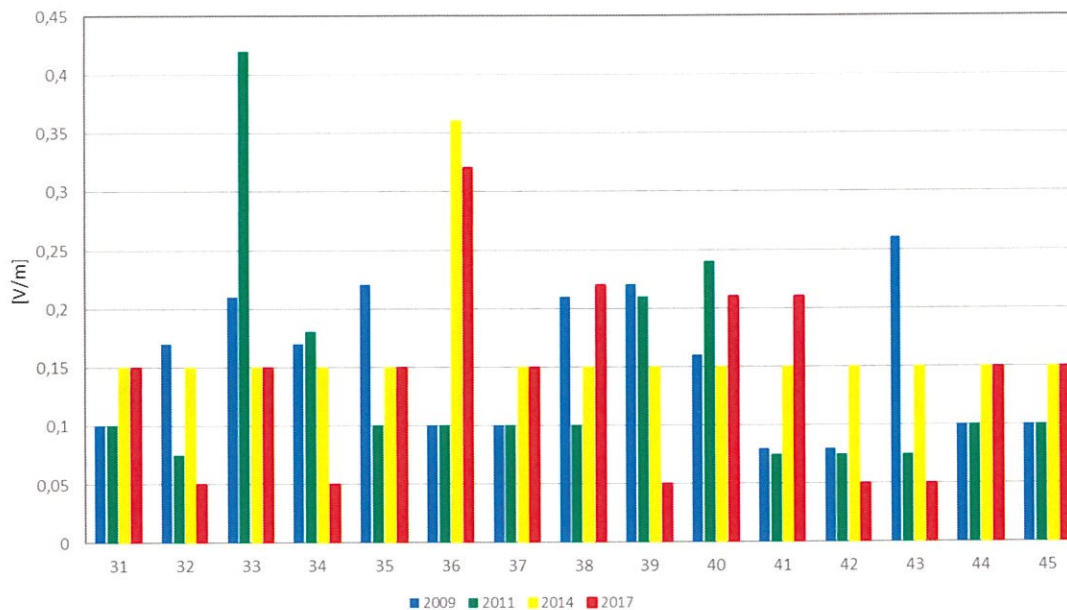
Wykres 4. Zmierzone poziomy PEM w latach 2009-2019 w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach pozostałych miast (numeracja punktów pomiarowych wg. Tabeli 2-4)

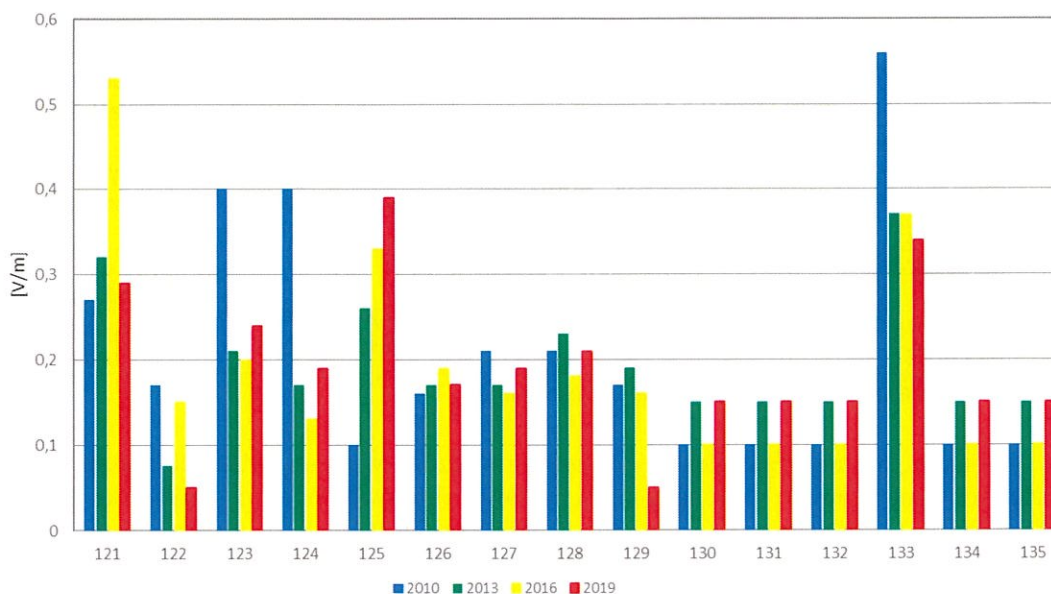




W punktach pomiarowych zlokalizowanych w Jeleniej Górze przy ul. Lubańskiej, w Bolesławcu przy ul. Jana Pawła II, w Dzierżonowie przy ul. Gen. Sikorskiego, w Pieszcach oraz Jemielnie zauważa się wzrost poziomów natężenia pola elektromagnetycznego w stosunku do lat wcześniejszych. Jednak wzrost ten jest nieznaczny (w granicach 0,4-0,8 V/m).

Wykres 5. Zmierzone poziomy PEM w latach 2009-2019 w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach wiejskich (typu C)





Pomiary przeprowadzone na terenach wiejskich w większości przypadków wykazują poziomy PEM poniżej progu oznaczalności przyrządu pomiarowego.

PODSUMOWANIE

Inspekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu na podstawie pomiarów monitoringowych PEM stwierdziła, w latach 2017-2019, podobnie jak w poprzednich cyklach pomiarowym, że w żadnym z wytypowanych punktów pomiarowych nie została przekroczona wartość dopuszczalna pól elektromagnetyczny (7 V/m).

Podsumowując zauważono, że średnia arytmetyczna poziomów składowych elektrycznych pól elektromagnetycznych dla Dolnego Śląska w latach 2011 - 2013 wynosiła 0,25 V/m natomiast w latach 2014-2016 i w latach 2017-2019 osiągnęła wartość 0,3 V/m. Różnice w obliczonych średnich arytmetycznych poziomów PEM z tych cykli pomiarowych są znikome pomimo ciągłego wzrostu liczby stacji bazowych telefonii komórkowej.

W cyklu pomiarowym 2014-2016 najwyższe wartości odnotowano we Wrocławiu (2,54 V/m), w niniejszym opracowaniu najwyższe poziomy stwierdzono również we Wrocławiu (1,74 V/m). Analiza wyników pomiarów wykazała, że wartości pól elektromagnetycznych w centrach dużych miast są wyższe niż na terenach wiejskich. Wynika to z faktu, że poziom pól elektromagnetycznych w środowisku jest zależny od gęstości infrastruktury nadawczej oraz liczby rozmów prowadzonych jednocześnie przez abonentów sieci komórkowych.

DZIAŁALNOŚĆ INSPEKCYJNA

Na podstawie informacji otrzymanych od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu stwierdzono, że na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2017-2018 w ramach kontroli nie prowadzono żadnych pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych, natomiast w 2019 przeprowadzono 2 kontrole w terenie wraz z pomiarami, które nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.

Tabela 9. Wyniki kontroli i pomiarów przeprowadzonych przez WIOŚ we Wrocławiu w 2019 r.

Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu [V/m]	Maksymalna zmierzona wartość w budynku mieszkalnym ¹ [V/m]
1.	Stacja bazowa telefonii komórkowej P4 WRO1092	Wrocław, ul. Hallera 81,	27.07.2019	3,0 (chodnik ul. Hallera)	Nie wykonywano pomiarów
2.	Stacja bazowa telefonii komórkowej P4 WRO1056	Wrocław, ul. Przybyszewskiego 112-114	10.07.2019.	2,8 (ul. Przybyszewskiego 95 – naroże budynku)	5,1 (szpital IIIp. pokój socjalny, w świetle okna)

¹ – np. klatka schodowa, światło otwartego okna, taras

Ponadto kontrole dokumentacyjne przeprowadzone w sprawozdaniach z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska przesłanych do RWMS GIOŚ i WIOŚ przez operatorów telefonii komórkowej w przeważającej większości nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnego natężenia pól elektromagnetycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jak i w miejscach dostępnych dla ludności. Przekroczenie takie zostało wykazane w sprawozdaniu dla stacji bazowej o nr 69539 – PJE_KARPACZ_GOLEBIEWSKI) zlokalizowanej w Karpaczu przy ul. Karkonoskiej 14 (50°46'40,00"; 15°43'49,00") – ORANGE POLSKA. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Jeleniej Górze Delegatura wystąpiła do Laboratorium Badań Środowiskowych NetWorkS, ul. Kasprzaka 18/20 w Warszawie o weryfikację ww. sprawozdania w którym stwierdzono przekroczenia poziomów pól elektromagnetycznych oraz o udzielenie informacji o podjętych czynnościach. Nie otrzymano odpowiedzi na powyższe zapytanie.