



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
Departamentu Monitoringu Środowiska
ul. Chełmońskiego 14, 51-630 Wrocław

**BADANIA POZIOMÓW PÓL
ELEKTROMAGNETYCZNYCH W WYBRANYCH
PUNKTACH POMIAROWYCH WOJEWÓDZTWA
DOLNOŚLĄSKIEGO
W 2018 ROKU**

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu


Barbara Kwiatkowska-Szygulska

Wrocław, maj 2019

Badania monitoringowe jakości środowiska na terenie województwa dolnośląskiego są współfinansowane przez:



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych dla województwa dolnośląskiego dostępne są na stronie :
www.wroclaw.pios.gov.pl

**Opracowanie sporządzono w Regionalnym Wydziale
Monitoringu Środowiska we Wrocławiu
Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego
Inspektoratu Ochrony Środowiska**

Autor: Anna Antosz

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	4
2. UWARUNKOWANIA PRAWNE	4
3. OCENA PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW	5

1. WSTĘP

Pola elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich urządzeń elektrycznych. Stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiowe i telewizyjne, stacje radiolokacyjne czy linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia są źródłami pól elektromagnetycznych – promieniowania niejonizującego.

Człowiek w swoim środowisku jest poddawany oddziaływaniu pola elektromagnetycznego w całym zakresie częstotliwości. Własności pola elektromagnetycznego zmieniają się zależnie od jego częstotliwości. Urządzenia radiokomunikacyjne i radiolokacyjne wytwarzają pola elektromagnetyczne o bardzo dużej częstotliwości. Urządzenia nadawcze i układy antenowe buduje się po to, aby informacja przesyłana za pośrednictwem pola elektromagnetycznego docierała jak najdalej, czyli rozsył pola był jak najszerszy. Istnieją jednak urządzenia techniczne służące do innych celów niż radiokomunikacja, a występowanie wokół nich pola elektromagnetycznego jest niepożądanym skutkiem ubocznym np. nagrzewanie mikrofalowe lub indukcyjne.

Pola elektromagnetyczne działają na ludzi i środowisko. Skutki tego oddziaływania są tematem wielu badań i programów naukowych. Wyniki tych badań i programów stanowią podstawę normowania oddziaływań, m.in. poprzez określenie w przepisach dopuszczalnych wartości natężeń pól elektromagnetycznych, jakie mogą występować w środowisku.

Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych o wartościach granicznych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

2. UWARUNKOWANIA PRAWNE

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 w zakresie i poziomie pól elektromagnetycznych.

Polska jest jednym z krajów, które mają prawny system ochrony środowiska przed oddziaływaniem sztucznych pól elektromagnetycznych, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 r. Nr 192 poz. 1883).

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 terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

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 kV/m	3 A/m	-
6.	Od 3,0 MHz do 300 MHz	7 kV/m	-	-
7.	Od 300 MHz do 300 GHz	7 kV/m	-	0,1 W/m ²

3. OCENA PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

W ramach PMS w roku 2018 pomiary poziomów pól elektromagnetycznych wykonywano zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).

Pomiary były wykonywane dwoma miernikami do pomiaru pola elektromagnetycznego:

1. PMM 8053A z sondą EP 300 mierzącą w zakresie częstotliwości 0,001-3 GHz,
2. NARDA z sondą EF 0391 mierzącą w zakresie częstotliwości 0,001-3 GHz.

Badania te były prowadzone:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (teren typu A) - (Tabela nr 2 poz. 1-15),
- w pozostałych miastach (teren typu B) - (Tabela nr 2 poz. 16-30),
- na terenach wiejskich (teren typu C) - (Tabela nr 2 poz. 31-45).

Badania przeprowadzono w 45 punktach-pomiarowych zlokalizowanych w Wałbrzychu, Legnicy, Głogowie oraz w 11 powiatach (bolesławieckim, dzierzoniowskim, kłodzkim, legnickim, lubińskim, świdnickim, lwówecki, lubańskim, oleśnickim, średzkim i złotoryjskim). 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 sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 300 MHz, a 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.

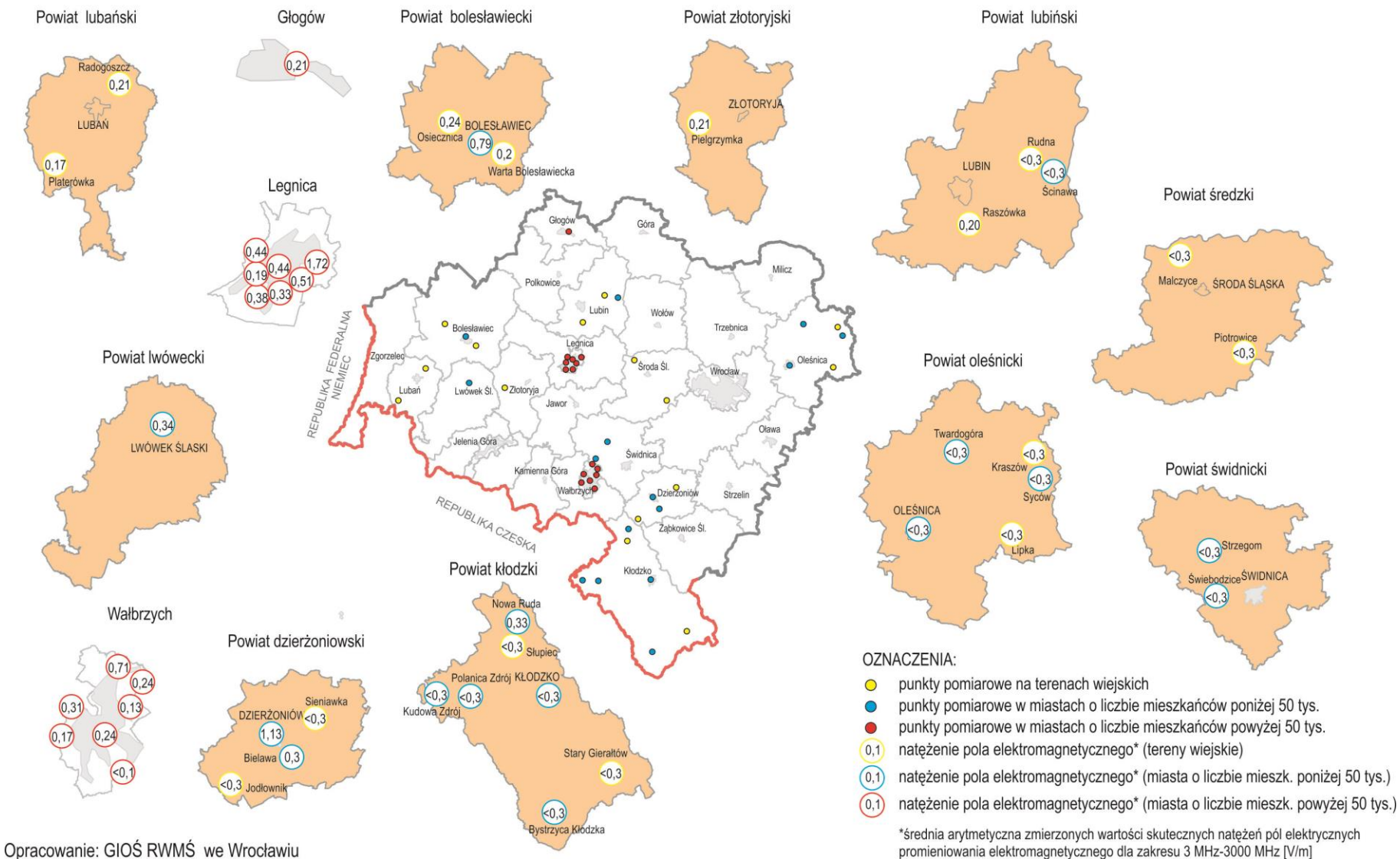
Tabela. 2 Zestawienie średnich arytmetycznych zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data wykonania pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz- 3000 MHz [V/m]	Data wykonania pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz- 3000 MHz [V/m]	Data wykonania pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz- 3000 MHz [V/m]
Miasta powyżej 50 tys. mieszkańców							
Wałbrzych							
1.	ul. Mickiewicza	27.06.2012	0,24	26.08.2015	0,23	09.08.2018	0,24
2.	ul. Wieniawskiego	22.06.2012	0,49	05.08.2015	0,5	06.08.2018	0,71
3.	ul. Piasta	25.06.2012	0,26	17.06.2015	0,44	07.08.2018	0,31
4.	ul. Kosteckiego	18.06.2012	<0,15	03.06.2015	<0,21	01.08.2018	0,17
5.	ul. Uczniowska	-	-	06.08.2015	<0,21	31.07.2018	0,24
6.	ul. Orkana	19.06.2012	<0,15	26.06.2015	<0,21	08.08.2018	0,13
7.	Osiedle Górnicze	26.06.2012	0,16	31.07.2015	<0,21	08.06.2018	<0,1
Legnica							
8.	ul. Saperska	28.09.2012	0,21	20.08.2015	0,33	03.09.2018	0,44
9.	ul. Sosnkowskiego	21.11.2012	0,55	13.08.2015	1,32	13.08.2018	1,72
10.	ul. Gumińskiego	26.09.2012	0,22	24.08.2015.	<0,21	20.08.2018	0,33
11.	ul. Korfantego	28.09.2012	0,31	18.08.2015	0,24	23.08.2018	0,44
12.	ul. Bieszczadzka	Nie badano	Nie badano	Nie badano	Nie badano	14.08.2018	0,51
13.	ul. Grunwaldzka	26.09.2012	<0,20	21.08.2015	<0,21	04.09.2018	0,19
14.	ul. Ogrodowa	19.10.2012	0,22	19.08.2015	0,23	27.08.2018	0,38
Głogów							
15.	ul. Chopina	12.11.2012	<0,20	29.05.2015	<0,3	21.08.2018	0,21
Miasta poniżej 50 tys. mieszkańców							
16.	Bolesławiec	5.07.2012	0,31	30.07.2015	0,64	26.07.2018	0,79
17.	Dzierżoniów	8.08.2012	0,23	07.07.2015	0,92	18.05.2018	1,13
18.	Bielawa	12.08.2012	0,16	09.04.2015	<0,3	03.07.2018	0,30
19.	Kłodzko	7.08.2012	0,22	19.03.2015	<0,3	05.09.2018	< 0,3
20.	Bystrzyca Kłodzka	9.08.2012	0,20	03.09.2015	<0,3	08.08.2018	< 0,3
21.	Nowa Ruda	10.08.2012	0,29	14.04.2015.	<0,3	07.08.2018	0,33
22.	Kudowa Zdrój	14.08.2012	0,55	28.05.2015	<0,3	17.09.2018	< 0,3
23.	Polanica Zdrój	14.08.2012	0,25	22.10.2015	<0,3	16.08.2018	< 0,3
24.	Lwówek Śląski	26.08.2011	0,41	13.05.2015	<0,21	10.05.2018	0,34
25.	Ścinawa	28.11.2012	<0,20	08.04.2015	<0,3	25.05.2018	< 0,3
26.	Oleśnica	20.09.2012	0,21	16.04.2015	<0,3	25.07.2018	< 0,3
27.	Syców	23.11.2012	<0,20	25.03.2015	<0,3	14.05.2018	< 0,3
28.	Twardogóra	19.10.2012	<0,20	17.07.2015	<0,3	26.09.2018	< 0,3
29.	Świebodzice	31.08.2011	0,18	29.05.2015	<0,21	13.08.2018	< 0,3
30.	Strzegom	18.08.2011	0,45	25.06.2015	0,36	09.08.2018	< 0,3

Badania poziomów pól elektromagnetycznych w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w 2018 roku

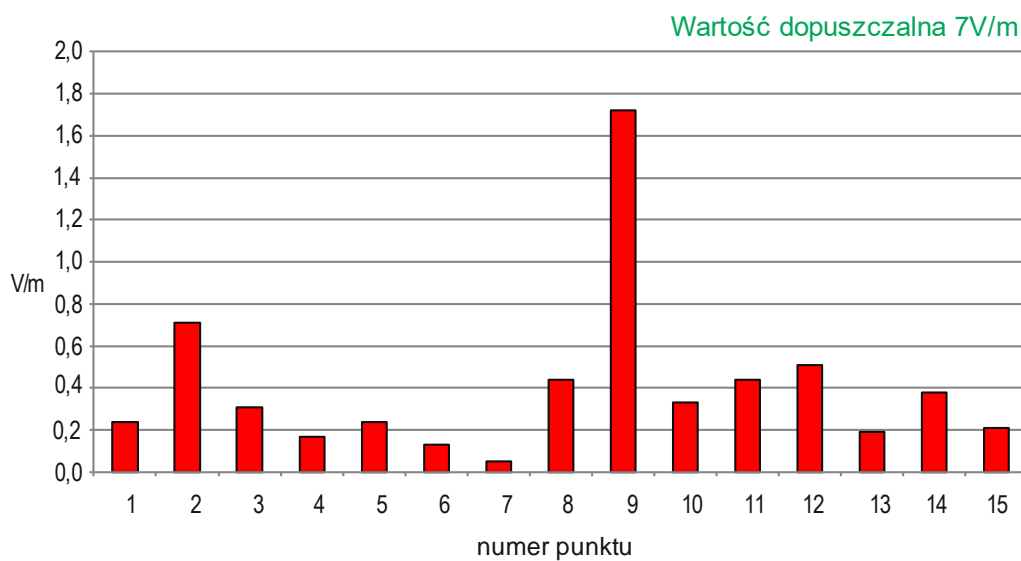
Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Data wykonania pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz- 3000 MHz [V/m]	Data wykonania pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz- 3000 MHz [V/m]	Data wykonania pomiaru	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz- 3000 MHz [V/m]
Tereny wiejskie							
31.	Sieniawka	17.08.2012	0,19	06.07.2015	<0,3	27.06.2018	< 0,3
32.	Jodłownik	13.08.2012	0,22	30.07.2015	<0,3	29.06.2018	< 0,3
33.	Stary Gierałtów	16.08.2012	0,20	03.07.2015	<0,3	10.10.2018	< 0,3
34.	Słupiec	16.08.2012	0,19	19.05.2015	<0,3	02.07.2018	< 0,3
35.	Warta Bolesławiecka	2.07.2012	0,24	15.05.2015.	<0,21	30.07.2018	0,20
36.	Osiecznica	6.07.2012	0,19	02.06.2015	<0,21	24.07.2018	0,24
37.	Pielgrzymka	22.11.2012	0,19	12.08.2015	<0,21	07.06.2018	0,21
38.	Platerówka	11.07.2012	0,15	12.05.2015	<0,21	14.05.2018	0,17
39.	Radogoszcz	24.07.2012	0,23	27.08.2015	<0,21	10.09.2018	0,21
40.	Kraszów	13.11.2012	<0,20	18.05.2015	<0,3	08.05.2018	< 0,3
41.	Lipka	27.11.2012	<0,20	15.04.2015	<0,3	24.04.2018	< 0,3
42.	Malczyce	5.12.2012	<0,20	16.03.2015	<0,3	26.04.2018	< 0,3
43.	Piotrowice	13.11.2012	<0,20	09.07.2015	<0,3	30.04.2018	< 0,3
44.	Raszówka	14.11.2012	<0,20	17.03.2015	<0,3	22.08.2018	0,20
45.	Rudna	18.10.2012	<0,20	25.05.2015	<0,3	12.09.2018	< 0,3

Rys. 1. Lokalizacja punktów pomiarowych wytypowanych do badania poziomów pól elektromagnetycznych w 2018 roku - PMS

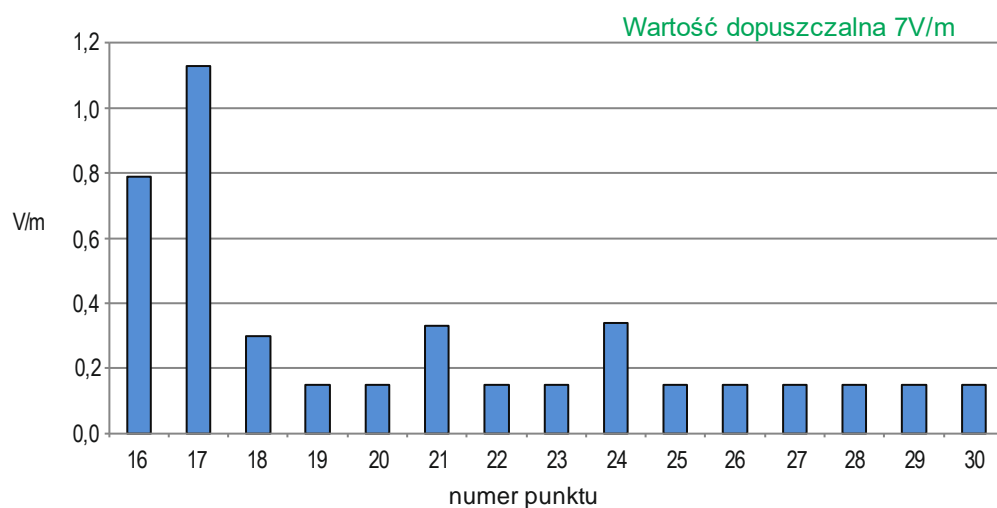


Opracowanie: GIOŚ RWMS we Wrocławiu

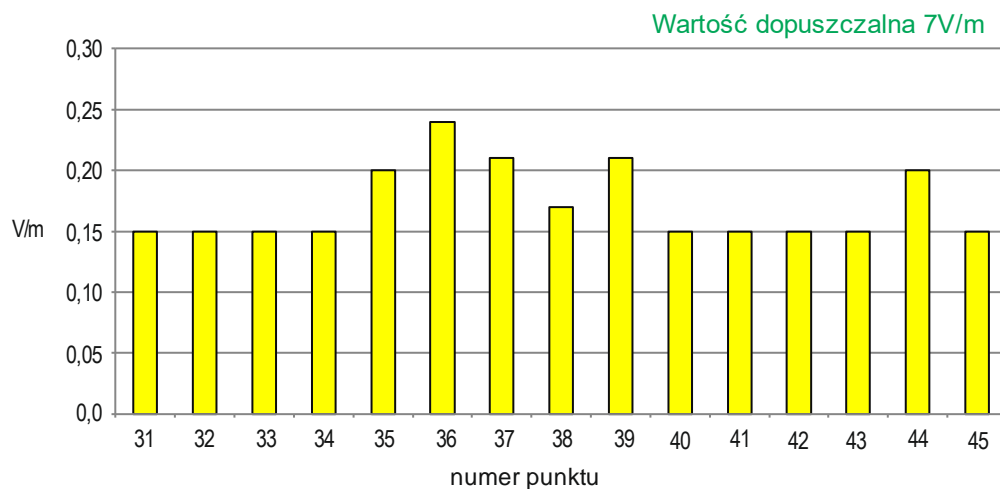
Wykres 1. Zmierzone w 2018 roku poziomy PEM w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach miast powyżej 50 tys. mieszkańców (typu A)



Wykres 2. Zmierzone w 2018 roku poziomy PEM w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach pozostałych miast (typu B)



Wykres 3. Zmierzone w 2018 roku poziomy PEM w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach wiejskich (typu C)



Badania przeprowadzone w 2018 r. w ramach PMS we Wrocławiu wykazały, że w żadnym z 45 przebadanych punktach pomiarowych **nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.**

W 20 punktach poziom pól nie przekraczał dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej (przy 7,0 V/m wartości dopuszczalnej). Najwyższe wartości odnotowano w:

- Legnicy przy ul. Gen. Sosnowskiego 1,72 V/m (24,6% wartości dopuszczalnej),
- Dzierżoniowie przy ul. Norwida 1,13 V/m (16,1%),
- Bolesławcu przy ul. Jana Pawła II 0,79 V/m (11,3%),
- Wałbrzychu przy ul. Wieniawskiego 0,71 V/m (10,1%).

Badania natężeń pól elektromagnetycznych prowadzone są w stałej sieci punktów w cyklach trzyletnich. Wszystkie przebadane w 2018 r. punkty pomiarowe były badane w latach 2011-2012 oraz 2015 r. Porównując wyniki tych badań z badaniami przeprowadzonymi w latach poprzednich zauważono, że na terenach dużych miast obliczona średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektromagnetycznych kształtuje się na nieco wyższym poziomie (do ok. 1,72 V/m) niż na terenach małych miast i terenach wiejskich (większość pomiarów to wartości poniżej granicy oznaczalności sondy pomiarowej). 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. Podobnie jak w latach poprzednich stwierdzone w 2018 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 roku 2018 w ramach kontroli nie prowadzono żadnych pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych, ponadto kontrole dokumentacyjne przeprowadzone na 1342 sprawozdaniach z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska przesłanych do WIOŚ przez operatorów telefonii komórkowej również nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnej natężenia pól elektromagnetycznych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jak i w miejscach dostępnych dla ludności.