



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

ul. Lipowa 16, 90-743 Łódź

OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2020

W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM

**- OPRACOWANA NA PODSTAWIE POMIARÓW WYKONANYCH PRZEZ
INSPEKCJĘ OCHRONY ŚRODOWISKA**

Autor:

Małgorzata Śledź - referendarz

Łódź, czerwiec 2021

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a okresowe badania poziomów tych pól prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska, zgodnie z art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (2019 rok: tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zmianami). Do roku 2018 pomiary te prowadził Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska.

Głównym celem pomiarów, zrealizowanych w ramach monitoringu PEM, było ustalenie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych wartości natężenia PEM. W środowisku powszechnie występują naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne. Oddziaływanie i zasięg PEM zależne są od rodzaju źródła, częstotliwości fali, charakterystyk promieniowania a także mocy i lokalizacji urządzeń nadawczych. Poziom promieniowania elektromagnetycznego na danym obszarze jest zależny od liczby i rodzaju występujących na nim sztucznych źródeł promieniowania. Powszechnie występującymi źródłami PEM są m.in. stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje przeznaczone do radionawigacji i radiolokacji oraz telefony komórkowe.

W ocenianym okresie, liczbę punktów pomiarowych, rodzaj terenów na jakich prowadzono pomiary oraz częstotliwość pomiarów określało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 221, poz. 1645). W rozporządzeniu zdefiniowano 3 podstawowe kategorie terenów, na których prowadzono monitoring pól elektromagnetycznych:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.,
- pozostałe miasta,
- tereny wiejskie.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem, zakres częstotliwości badanych pól elektromagnetycznych zawierał się w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz. Pomiarowi podlegała składowa elektryczna. Dopuszczalne wartości natężeń pól elektromagnetycznych zostały przedstawione w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) obowiązującym od początku 2020 roku. Rozporządzenie to określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów

przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności poprzez wskazanie zakresów częstotliwości pól elektromagnetycznych oraz wartości dopuszczalnych parametrów fizycznych dla poszczególnych tych zakresów (tabela 1). Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, wartość dopuszczalna dla zakresu częstotliwości objętej monitoringiem wynosi 28 V/m.

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

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87 / f ^{0,5}	0,73 / f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f ^{0,5}	0,0037 × f ^{0,5}	f / 200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

f- wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”.

ND – nie dotyczy.

Na terenie województwa łódzkiego zlokalizowano ogółem 135 punktów pomiarowych do badań pól elektromagnetycznych. Pomiary prowadzone są w 3-letnich cyklach badawczych. W każdym roku wykonuje się pomiary w 45 punktach pomiarowych, z czego na każdą kategorię terenów przypada 15 punktów.

W 2020 roku (tabela 2, mapa 1) pomiary przeprowadzono na terenach:

- miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.: Łódź, Zgierz, Tomaszów Mazowiecki, Bełchatów;
- miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys.: Skierniewice, Konstantynów Łódzki, Stryków, Brzeziny, Szadek, Kutno, Żychlin, Łęczyca, Krośnice, Łowicz, Biała Rawska, Rawa Mazowiecka;

- wiejskich: Warszycy, Osse, Mariampol pow. zgierski, Grzmiąca Nowa, Mroga Dolna pow. brzeziński, Żelazna, Godzianów pow. skierniewicki, Wojszyce, Miksztal pow. kutnowski, Sapy, Bocheń pow. łowicki, Jacków, Nowy Gaj pow. łączycki, Turobowice, Komorów pow. rawski.

Do badań posłużył zestaw pomiarowy firmy NARDA Safety Test Solutions GmbH, złożony z miernika pola elektromagnetycznego typ NARDA NBM-550, o numerze fabrycznym B-0773 oraz sondy do pomiaru pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych typ EF-0391, o numerze fabrycznym A-0878. Zestaw posiada świadectwo wzorcowania LWiMP/W/020/17 z 20 lutego 2017 r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej.


W każdym z punktów, pomiar wykonano raz w roku kalendarzowym. Badanie polegało na rejestracji, w sposób nieprzerwany, wartości skutecznego natężenia pola elektrycznego z częstotliwością próbkowania co 10 sekund, w czasie 2 godzin. Za ostateczny wynik pomiaru przyjmowano średnią arytmetyczną ze wszystkich zarejestrowanych próbek. Pomiar był prowadzony w dni robocze, pomiędzy godziną 10 i 16, w temperaturze nie niższej niż 0°C oraz przy wilgotności względnej nie większej niż 75% i przy braku opadów atmosferycznych.

Tabela 2. Wykaz punktów pomiarowych w 2020 roku.

Lp.	Adres	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)	Wynik [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.				
1	Łódź, ul. Czernika 1	19,530472	51,758306	0,8
2	Łódź, Dw. Fabryczny	19,465611	51,769278	1,2
3	Łódź, ul. Traktorowa/Aleksandrowska	19,393917	51,796806	1,2
4	Łódź, ul. Wyszyńskiego/Retkińska	19,405806	51,748972	<0,3*
5	Łódź, al. Piłsudskiego/Kilińskiego	19,469194	51,760500	1,6
6	Zgierz, ul. 3 Maja 5	19,406928	51,854864	1,2
7	Zgierz, ul. Długa 39	19,414717	51,855069	0,5
8	Zgierz, ul. Parzęczewska/Gałczyńskiego	19,396083	51,860444	<0,3*
9	Tomaszów Mazowiecki, ul. Bohaterów 14 Brygady	20,014222	51,528361	0,9
10	Tomaszów Mazowiecki, ul. Kolbego 5	20,008417	51,542917	0,8
11	Tomaszów Mazowiecki, ul. Ogrodowa	19,999333	51,522917	<0,3*
12	Tomaszów Mazowiecki, pl. Kościuszki	20,005639	51,531306	0,4
13	Bełchatów, ul. Osiedle Budowlanych 11	19,365711	51,367911	0,3
14	Bełchatów, ul. Grota Roweckiego/Targowa	19,381528	51,370167	0,6
15	Bełchatów, os. Dolnośląskie 333	19,362472	51,356444	1,1
Pozostałe miasta				
16	Brzeziny, pl. Jana Pawła II	19,752056	51,800500	<0,3*
17	Skierniewice, ul. Mszczonowska 43b	20,157306	51,956694	0,7

18	Skierniewice, ul. M. Okurzałego	20,140917	51,956472	<0,3*
19	Skierniewice, ul. Konarskiego 1	20,149444	51,974028	<0,3*
20	Konstantynów Łódzki, ul. Jana Pawła II	19,322253	51,748439	1,1
21	Stryków, ul. Łukasieńskiego 21	19,600972	51,900694	<0,3*
22	Szadek, Rynek	18,974722	51,691972	<0,3*
23	Kutno, Rynek (pl. Piłsudskiego)	19,358056	52,232472	0,3
24	Kutno, ul. Zamoyskiego/Tarnowskiego	19,356194	52,241611	2,0
25	Żychlin, pl. Jana Pawła II	19,625778	52,244500	0,5
26	Łęczycza, ul. Kaliska	19,199528	52,059750	<0,3*
27	Krośniewice, pl. Wolności 21	19,170833	52,255278	0,4
28	Łowicz, ul. Kaliska/ Plac Koński Targ	19,946253	52,105597	0,3
29	Biała Rawska, pl. Wolności	19,471861	51,807861	<0,3*
30	Rawa Mazowiecka, pl. Piłsudskiego	20,254139	51,765472	<0,3*
Tereny wiejskie				
31	Warszyce, pow. zgierski	19,442417	51,952778	<0,3*
32	Osse, pow. zgierski	19,564056	51,934528	<0,3*
33	Grzmiąca Nowa, pow. brzeziński	19,699056	51,828833	<0,3*
34	Mariampol, pow. zgierski	19,226972	51,901000	<0,3*
35	Mroga Dolna, pow. brzeziński	19,816361	51,830833	<0,3*
36	Sapy, pow. łowicki	19,751500	52,016833	<0,3*
37	Nowy Gaj, pow. łęczycki	19,390000	52,072167	<0,3*
38	Mikształ, pow. kutnowski	19,236639	52,298722	<0,3*
39	Jacków, pow. łęczycki	19,099139	52,131389	<0,3*
40	Wojszyce, pow. kutnowski	19,551000	52,205667	1,1
41	Bocheń, pow. łowicki	19,813889	52,104167	<0,3*
42	Godzianów, pow. skierniewicki	20,039917	51,893917	<0,3*
43	Żelazna, pow. skierniewicki	20,121278	51,865556	<0,3*
44	Turobowice, pow. rawski	20,477500	51,737444	<0,3*
45	Komorów, pow. rawski	20,326944	51,746028	<0,3*

*poniżej dolnej granicy oznaczalności stosowanej metody badawczej

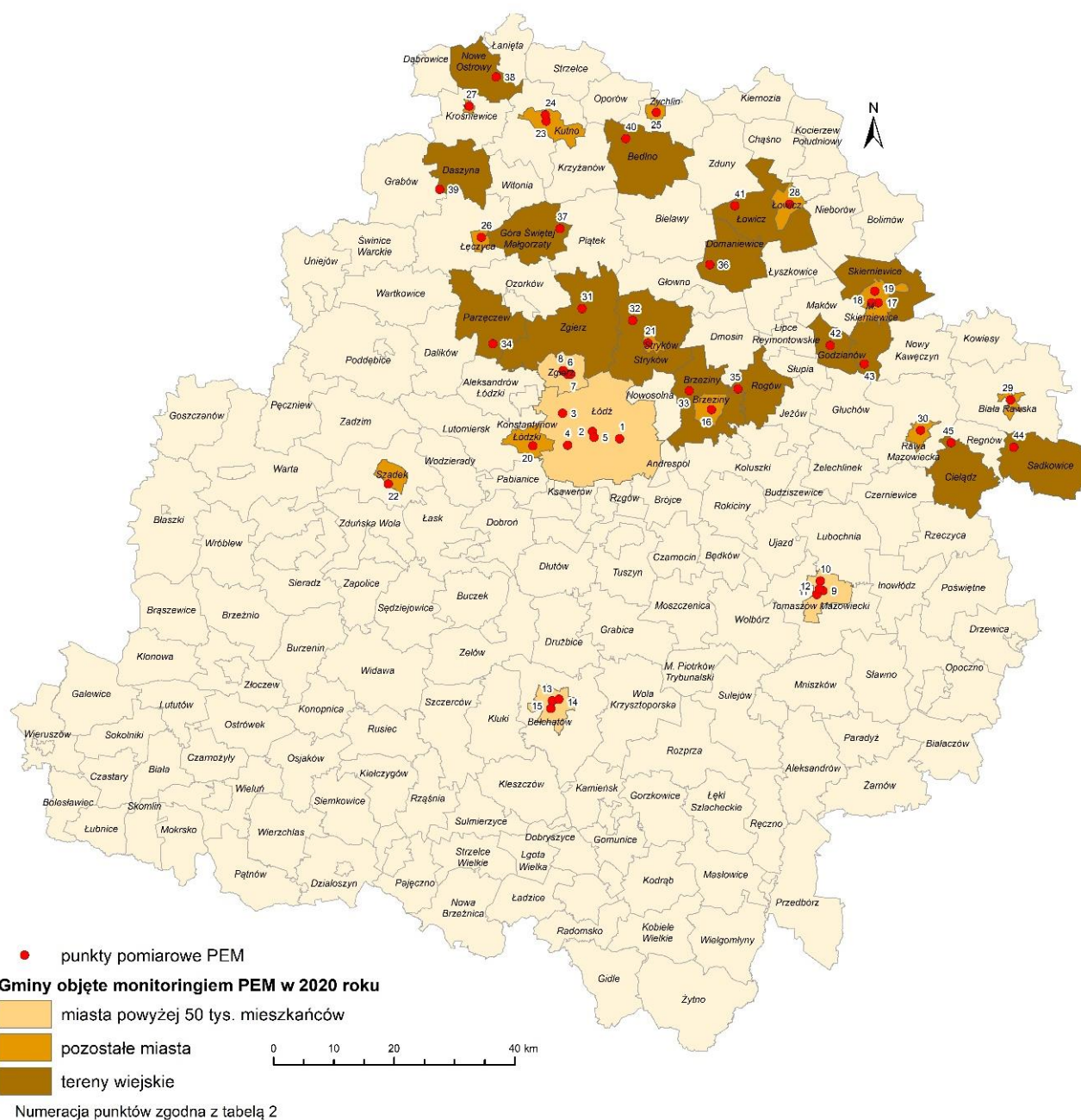
 zmiana lokalizacji punktów pomiarowych w porównaniu do poprzedniego cyklu pomiarowego

Zmianie uległy lokalizacje niektórych punktów pomiarowych w porównaniu do poprzedniego cyklu pomiarowego. Zmiany te są spowodowane m.in. przez instalowanie nowych stacji bazowych blisko punktu pomiarowego. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, sonda pomiarowa przyrządu, którym wykonuje się pomiary nie powinna znajdować się w odległości mniejszej niż 100 m od rzutu anten stacji bazowych, dlatego konieczne było przesunięcie niektórych punktów pomiarowych. Kolejną przyczyną zmiany lokalizacji punktów pomiarowych było utrudnienie wykonania pomiaru ze względu na prowadzone prace budowlane w pobliżu wyznaczonego punktu pomiarowego. Poprzednie lokalizacje zmienionych punktów pomiarowych w 2020 roku przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Poprzednia lokalizacja zmienionych punktów pomiarowych w 2020 roku.

Lp.*	Poprzednia lokalizacja punktu pomiarowego (2017 rok)	Długość geograficzna (E)	Szerokość geograficzna (N)
6	Zgierz, pl. Jana Pawła II	19,405056	51,856000
7	Zgierz pl. Kilińskiego	19,416639	51,85425
13	Bełchatów, ul. Kościuszki 13	19,369583	51,365889
18	Skierniewice, Rynek 10/11	20,142778	51,956417
20	Konstantynów Ł., pl. Kościuszki	19,326667	51,747861
26	Łęczycza, pl. Kościuszki	19,201472	52,059000
28	Łowicz, Stary Rynek	19,944639	52,107750

*numeracja zgodna z tabelą 2



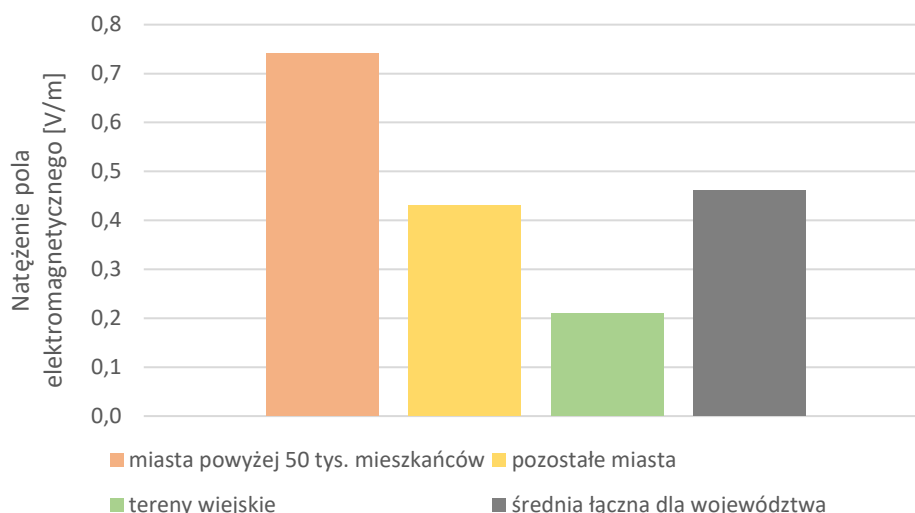
Mapa 1. Lokalizacja punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego na terenie woj. łódzkiego w roku 2020.

Przeprowadzone w 2020 roku pomiary monitoringowe promieniowania elektromagnetycznego wskazują, że najwyższe wartości (tabela 2) odnotowano na terenach dużych miast (powyżej 50 tys. mieszkańców), gdzie obserwuje się zwiększoną gęstość infrastruktury nadawczej. Wyjątkiem z grupy miasta do 50 tys. mieszkańców, jest miasto Kutno, gdzie zmierzono najwyższą wartość składowej elektrycznej - 2,0 V/m na skrzyżowaniu ulic Zamoyskiego i Tarnowskiego. W pozostałych miastach, nie przekraczających 50 tys. mieszkańców, odnotowuje się większą ilość punktów, gdzie wyniki pomiarów kształtują się poniżej dolnego progu oznaczalności sondy (0,3 V/m). Natomiast na terenach wiejskich tylko w jednym punkcie pomiarowym natężenie pola elektromagnetycznego osiągnęło wartość 1,1 V/m.

W tabeli 4 oraz rysunku 1 zestawiono średnie wartości natężenia pola elektromagnetycznego zmierzonego w 2020 roku w poszczególnych punktach pomiarowych, uwzględniając położenie punktów ze względu na rodzaj terenu tj. centralne dzielnice miast lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. mieszkańców, pozostałe miasta oraz tereny wiejskie. Na terenach miast powyżej 50 tys. mieszkańców, średni poziom PEM w 2020 roku wyniósł 0,74 V/m, na terenach pozostałych miast 0,43 V/m, natomiast na terenach wiejskich wyniósł 0,21 V/m.

Tabela 4. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów w roku 2020 z podziałem na obszary.

Rodzaj obszaru	Średnia arytmetyczna [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,74
Pozostałe miasta	0,43
Tereny wiejskie	0,21
Średnia łączna dla województwa	0,46



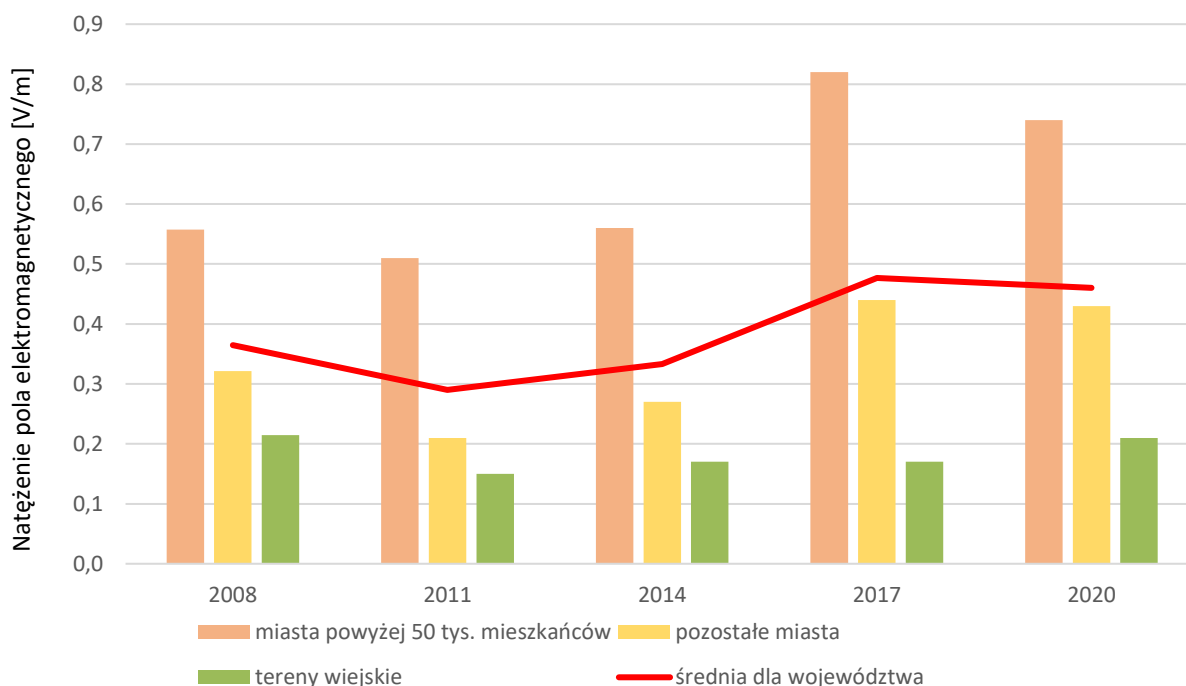
Rysunek 1. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów w roku 2020 z podziałem na obszary.

Obliczona została również średnia składowej elektrycznej ze wszystkich rodzajów terenu dla województwa i wyniosła ona 0,46 V/m.

W tabeli 5 i rysunku 2 przedstawiono wyniki średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla poszczególnych obszarów w poprzednich cyklach pomiarowych, są to lata 2008, 2011, 2014, 2017 i 2020. Na terenach miast powyżej 50 tys. mieszkańców zauważyć można ogólnie tendencję wzrostową, aczkolwiek w roku 2020 średni poziom PEM jest nieco niższy od średniego poziomu w 2017 roku. Na terenach pozostałych miast oraz na obszarach wiejskich również zauważyć można wzrost średniego poziomu składowej elektrycznej.

Tabela 5. Porównanie średniej arytmetycznej składowej elektrycznej dla poszczególnych obszarów uzyskanych w kolejnych latach pomiarowych dla tych samych lokalizacji.

Rodzaj obszaru	Rok pomiaru				
	2008	2011	2014	2017	2020
	Składowa elektryczna [V/m]				
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,56	0,51	0,56	0,82	0,74
Pozostałe miasta	0,32	0,21	0,27	0,44	0,43
Tereny wiejskie	0,21	0,15	0,17	0,17	0,21
Średnia dla województwa	0,36	0,29	0,33	0,48	0,46

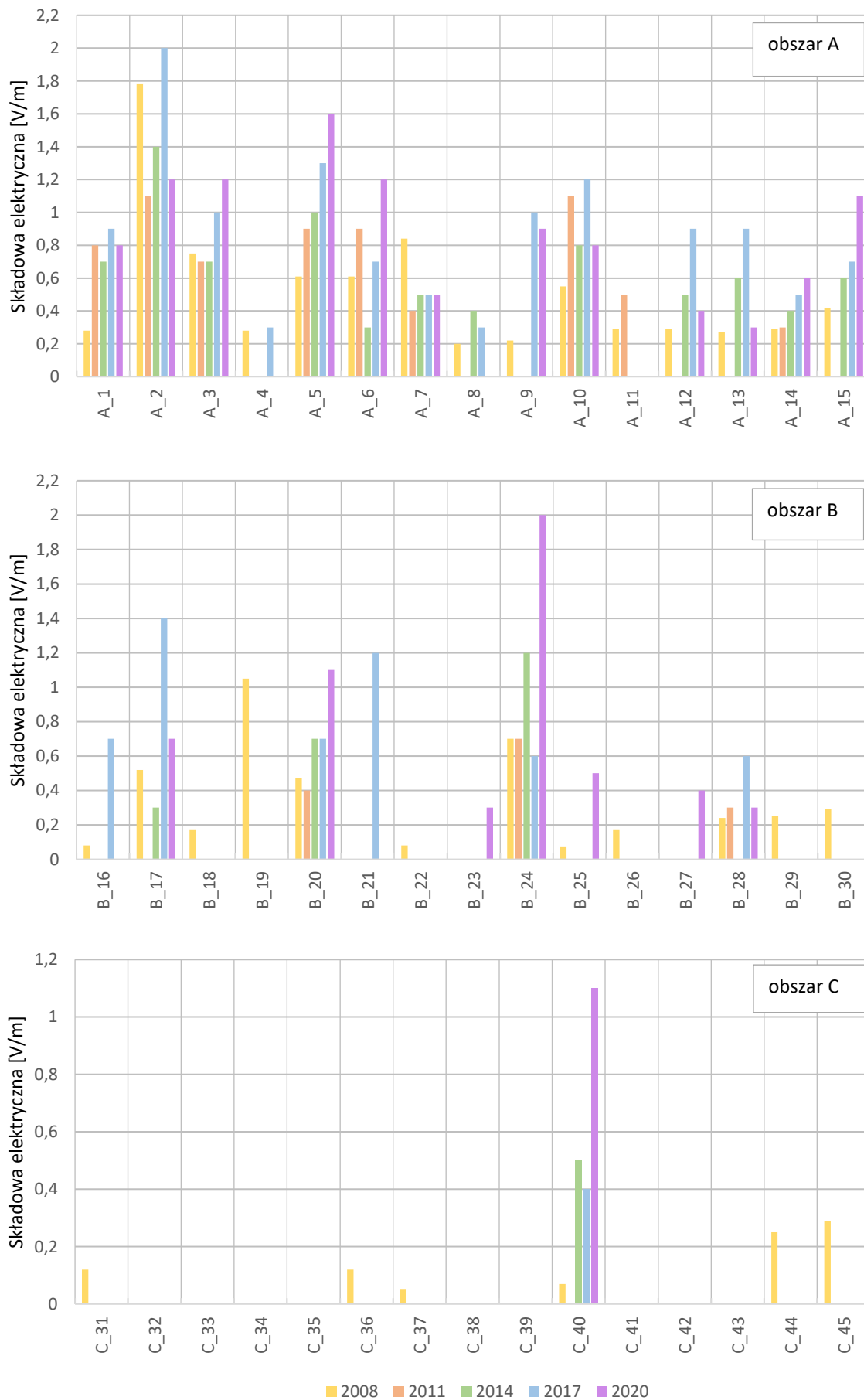


Rysunek 2. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej dla poszczególnych obszarów uzyskanych w kolejnych latach pomiarowych dla tych samych lokalizacji.

Poniżej zamieszczono diagramy (rysunek 3) przedstawiające wyniki w poszczególnych punktach pomiarowych w 2020 roku dla każdego obszaru. Opisano również wybrane punkty pomiarowe, w których zaobserwowano znaczące zmiany zmierzonych wartości składowej elektrycznej.

Na terenach miast powyżej 50 tys. mieszkańców wyróżniają się punkty, w których nastąpił spadek składowej elektrycznej, są to m.in. A_2 (Łódź, Dw. Fabryczny), A_10 (Tomaszów Mazowiecki, ul. Kolbego 5), A_12 (Tomaszów Mazowiecki, pl. Kościuszki) oraz A_13 (Bełchatów, ul. Osiedle Budowlanych 11). Zaobserwowano również wzrost natężenia składowej elektrycznej PEM w kilku punktach, są to m.in. A_5 (Łódź, al. Piłsudskiego/Kilińskiego), A_6 (Zgierz, ul. 3 Maja 5) oraz A_15 (Bełchatów, os. Dolnośląskie 333).

Na terenach pozostałych miast również obserwuje się wzrosty i spadki natężenia składowej elektrycznej. Spadek nastąpił w punktach: B_17 (Skierniewice, ul. Mszczonowska 43b), B_28 (Łowicz, ul. Kaliska/ Plac Koński Targ). Wzrost zaobserwowano w punktach: B_20 (Konstantynów Łódzki, ul. Jana Pawła II), B_24 (Kutno, ul. Zamoyskiego/Tarnowskiego), B_25 (Żychlin, pl. Jana Pawła II) oraz B_27 (Krośniewice, pl. Wolności 21). Największy wzrost zanotowano w punkcie B_24, w porównaniu do poprzedniego cyklu pomiarowego, natężenie składowej elektrycznej wzrosło o 1,4 V/m.



Rysunek 3. Wyniki pomiarów dla obszaru: A – centralnych dzielnic miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (A_numeracja zgodna z tabelą 2, B – pozostałych miast (B_numeracja zgodna z tabelą 2), C – terenów wiejskich (C_numeracja zgodna z tabelą 2) dla 2020 roku.

Na terenach wiejskich w punkcie pomiarowym w Wojszycach w powiecie kutnowskim natężenie promieniowania elektromagnetycznego sukcesywnie wzrasta, w porównaniu do poprzedniego cyklu pomiarowego, promieniowanie wzrosło o 0,7 V/m.

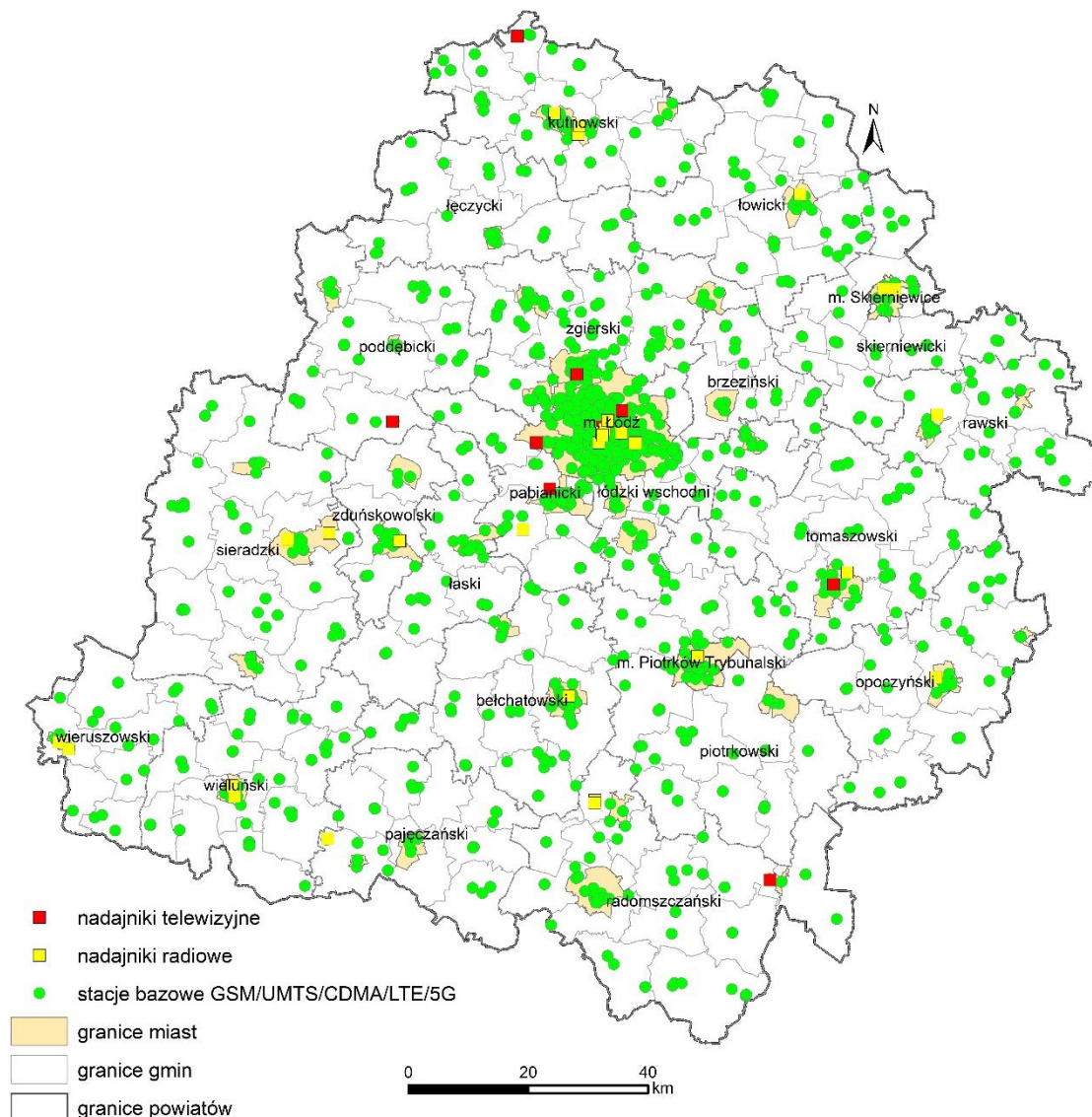
Informacje o instalacjach emitujących promieniowanie elektromagnetyczne

W 2020 roku na terenie województwa łódzkiego znajdowało się 11 887 nadajników GSM/UMTS/CDMA/LTE/5G zainstalowanych na stacjach bazowych. W 2020 roku uruchomiono sieć piątej generacji (5G) w pasmach częstotliwości 2100 MHz oraz 2600 MHz. Liczę nadajników w rozbiciu na poszczególne pasma częstotliwości przedstawia tabela 6. Sukcesywnie zwiększana jest liczba nadajników w zakresie częstotliwości LTE1800 – LTE2600, natomiast liczba nadajników niższych generacji spada.

Tabela 6. Liczba nadajników GSM/UMTS/CDMA/LTE, w rozbiciu na poszczególne pasma w latach 2017-2020 (źródło: UKE).

Pasma częstotliwości	Liczba nadajników			
	2017	2018	2019	2020
CDMA 420MHz	51	43	42	42
GSM 900MHz	2274	2111	1849	1774
GSM 1800MHz	1332	1394	1415	1392
LTE 800MHz	846	1192	1081	1131
LTE 900MHz	19	20	20	20
LTE 1800 MHz	1468	1608	1724	1739
LTE 2100MHz	354	544	905	1075
LTE 2600 MHz	691	1036	1208	1250
UMTS 900MHz	1473	1601	1708	1707
UMTS 1800MHz	13	13	13	13
UMTS 2100MHz	1900	1818	1604	1530
5G 2100MHz	0	0	0	194
5G 2600MHz	0	0	0	20

Największe skupiska nadajników występują na obszarze aglomeracji łódzkiej oraz na terenach pozostałych miast. Poza źródłami związanymi z telefonią komórkową, na terenie województwa łódzkiego w roku 2020 było zlokalizowanych ok. 58 nadajników radiowych i 20 telewizyjnych. Ich liczba w poszczególnych latach nie ulegała zasadniczej zmianie. Rozmieszczenie omawianych wyżej źródeł promieniowania elektromagnetycznego (na podstawie wydanych pozwoleń radiowych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej – stan na czerwiec 2020 r.) na terenie województwa łódzkiego przedstawiono na mapie 2.



Mapa 2. Źródła promieniowania elektromagnetycznego z zakresu 0,003 GHz – 3 GHz na terenie woj. łódzkiego.

Dla roku 2020 wyznaczono ilość instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 0,003 – 3 GHz, zlokalizowanych w odległości nie większej niż 300 m od rzutu instalacji na powierzchnię terenu do punktu pomiarowego (tabela 7). Największe zagęszczenie stacji bazowych występuje na obszarach miast powyżej 50 tys. mieszkańców, liczba stacji bazowych w pobliżu punktów pomiarowych w analizowanym roku wyniosła 33, na terenach pozostałych miast – 9, natomiast na terenach wiejskich wystąpiła tylko jedna stacja w odległości 300 m od punktu pomiarowego.

Tabela 7. Instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 0,003 – 3 GHz, zlokalizowane w odległości nie większej niż 300 m od rzutu instalacji na powierzchnię terenu do punktu pomiarowego.

Numer punktu zgodny z tabelą	Nazwa instalacji zgodna z nomenklaturą prowadzącego	Operator	Zakres częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Arytmetyczna suma mocy EIRP promieniowanej przez anteny instalacji [W]	Wysokości środków elektrycznych anten instalacji n.p.t. [m]
nr 2	2020				
2	17060 Orange Polska S.A.	Orange	800-2600	b.d.	b.d.
	17191 Orange Polska S.A.	Orange	800-2600	b.d.	b.d.
	LOD1041	P4	1800-2100	14934	17,8
	LOD3399	P4	800-2600	55431	67,2
	29082(90044N!) T-Mobile	T-Mobile	800-2600	15138	27,3
3	29003	T-Mobile	800-2600	28892	38,8
	BT33935	Polkomtel	900-2100	26495	35,25
	0194	Orange	900-2100	34842,3	37
	LOD1053 A	P4	800-2600	59985	36
5	LOD1014	P4	800-2600	b.d.	27
	29033(90006N!)ŁÓDŹ	T-Mobile	800-2600	22197	34,8
	BT31218	AREO 2	800-1800	18860	26
6	31218	Polkomtel	900-2100	36051	35
	0231	Orange	800-2600	b.d.	b.d.
	ZGI3305 A	P4	800-2600	52589	40,6
	30906	Polkomtel	900-2100	24875	36,5
7	P30906	AREO	1800	8900	34,5
	33932	Polkomtel	900-2100	20255	22,3
	P33932	AREO 2	1800	7695	22,3
9	0330	Orange	800-2600	b.d.	b.d.
	TOM3301	P4	800-2600	b.d.	30
	11416	AREO 2	900-1800	b.d.	b.d.
	31053 POLKOMTEL Sp. z o. o.	Polkomtel	2100	b.d.	b.d.
	BT30063 TOMASZÓW MAZ MOŚCICKIEGO A2	Polkomtel	900-2600	51150	39,2-42,5
10	BT30063	AREO 2	900-2600	29832,5	40,2
	0341	Orange	800-2600	b.d.	b.d.
	28110	T-Mobile	800-2600	49274,4	36
	30756	Polkomtel	900-2600	19253	38
11	TOM3306 P4 Sp. z o.o.	P4	800-2600	32847	27,7
14	88134	Orange	900-2100	b.d.	b.d.
15	1493	Orange	800-2600	b.d.	b.d.
	BEL1008	P4	800-2600	36980	34,9-40,4
17	BEL1012	P4	800-2600	b.d.	b.d.
	SKI3304	P4	800-2600	38408	27
	28607	T-Mobile	800-2600	36051	26,6
19	33666	Polkomtel	900-2600	35880	40,5
20	0235 Orange S.A.	Orange	900-2600	17626,5	36
	PAB3307 P4 Sp. z o. o.	P4	800-2600	b.d.	18,5
21	ZGI3321	P4	800-2600	29994	28,5
24	22108 T-Mobile S.A.	T-Mobile	800-2600	27438	28,2
26	29161 T-Mobile S.A.	T-Mobile	800-2600	453	22
30	23854(91165N!)	T-Mobile	800-2600	16278	26
31	ZGI4460	P4	800-2600	95130	52,95

Działalność inspekcyjna*

W 2020 roku do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska przekazano 657 sprawozdań, o których mowa w art. 122a ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219), na podstawie których przeprowadzono 613 kontroli. W przesłanych sprawozdaniach nie wykryto przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM (tabela 8).

Tabela 8. Informacje dot. liczby sprawozdań przekazanych do WIOŚ w 2020 roku.

	2020 r.
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	657
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	613
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, w 2020 roku przeprowadził jedną kontrolę w terenie (tabela 9).

Tabela 9. Liczba kontroli w terenie w 2020 r.

	2020 r.
Kontrole w terenie	1
Kontrole w terenie z pomiarami	0
Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0

W roku 2020 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi nie prowadził czynności kontrolowanych w terenie dotyczących przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku.

*Informacje zawarte w tym rozdziale zostały przygotowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Podsumowanie

Z analizy powyższych wyników pomiarów wynika, że wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego w 2020 roku utrzymywały się na niskim poziomie. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448) wartość dopuszczalna dla zakresu częstotliwości objętej monitoringiem wynosi 28 V/m. Maksymalna zmierzona wartość składowej elektrycznej osiągnęła wartość 2,0 V/m. Najwyższe średnie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego zmierzono na terenach zabudowanych. Natomiast na terenach wiejskich, wartości PEM, oprócz jednego przypadku, w Wojszycach, gdzie wartość składowej elektrycznej wyniosła 1,1 V/m, kształtowały się poniżej dolnej granicy oznaczalności stosowanej metody badawczej.