



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie

**OCENA POZIOMÓW PÓL
ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU
W ROKU 2022 W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-
MAZURSKIM**



Olsztyn czerwiec 2023

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego 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 w Olsztynie.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Olsztynie GIOŚ.

Autor

Tomasz Zalewski

ZATWIERDZAM

**Naczelnik RWMS w
Olsztynie**

Tomasz Zalewski

.....

Spis treści

1.Wstęp.....	1
2.Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników	2
3.Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa.....	12
4.Działalność Inspekcyjna WIOŚ	14
5.Podsumowanie	15

1. Wstęp

Zgodnie z art. 121 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556 ze zm.) – dalej „Poś”, ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo ich zmniejszeniu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ), a okresowe badania poziomów tych pól prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska (GIOŚ). Podstawą prawną prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych jest art. 123 ustawy Poś oraz art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2023 r. poz. 824). Podstawowym założeniem monitoringu PEM jest śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448). Minimalna wartość dopuszczalna poziomu PEM dla częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz-40GHz) wynosi 28 V/m (tabela 1).

Badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzone są przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach PMŚ, w sposób ujednolicony dla całego kraju, od roku 2008. W styczniu 2021 r. rozporządzenie 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), wprowadziło nowe założenia monitoringu PEM.

Tabela 1. Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych 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				
lp.	1	2	3	4
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

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

ND – nie dotyczy.

2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników

Od 2021 roku sposób prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych, w porównaniu do lat 2008 - 2020, został całkowicie zmieniony. Zgodnie z nowym rozporządzeniem na terenie każdego województwa punkty pomiarowe wyznacza się w dwuletnim cyklu pomiarowym dla stałej sieci monitoringu na obszarach miast oraz w czteroletnim cyklu pomiarowym dla monitoringu badawczego na terenach gmin wiejskich.

W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście, według zasady:

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

W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej.

Zakres prowadzenia okresowych badań poziomów PEM w ramach PMŚ obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Pomiary wykonuje się przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika, przy braku opadów atmosferycznych. W każdym punkcie pomiarowym pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym, w dni robocze między godziną 8:00 a godziną 16:00, w sposób nieprzerwany przez pół godziny, wykonując w tym czasie nie mniej niż 180 pomiarów chwilowych w równych odstępach czasu. Jako wynik pomiaru przyjmuje się średnią wartość ze 180 pomiarów cząstkowych.

W 2022 r. na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ wykonało pomiary PEM w ramach PMŚ w 35 punktach pomiarowych stałej sieci monitoringu (tabela 2) i w 17 punktach w ramach monitoringu badawczego (tabela 3), (mapa 1).

Wskaźnik WM_E wyznaczono na podstawie wartości maksymalnej chwilowej zmierzonej w danym punkcie pomiarowym i oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej. Pozwala określić, czy zmierzone poziomy PEM wykazały przekroczenia wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dopuszczalne poziomy PEM uznaje się za dotrzymane, gdy żadna z wartości wskaźnikowych WM_E nie przekracza wartości 1.

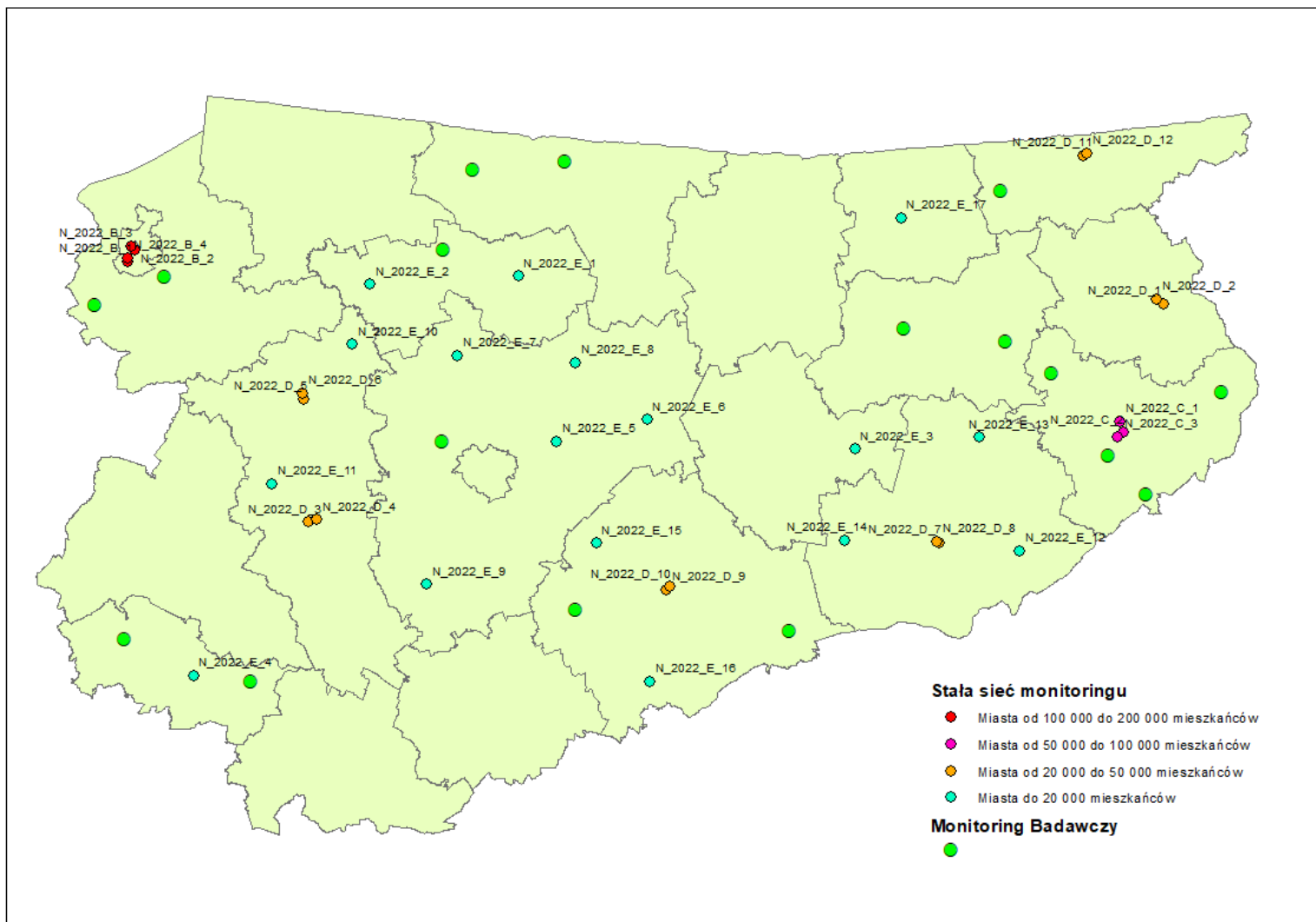
Tabela 2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach stałej sieci monitoringu w 2022 r.

Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica	Współrzędne geograficzne	
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców				
N_2022_B_1	Elbląg	Łączności 2	19.407103	54.161094

N_2022_B_2	Elbląg	Częstochowska 2B	19.428028	54.181278
N_2022_B_3	Elbląg	Korczała 34	19.415167	54.188194
N_2022_B_4	Elbląg	Teatralna 27	19.404872	54.166053
Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców				
N_2022_C_1	Ełk	Suwalska	22.366972	53.829361
N_2022_C_2	Ełk	Przemysłowa	22.378056	53.810083
N_2022_C_3	Ełk	Jana Pawła II 9	22.359864	53.802942
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców				
N_2022_D_1	Olecko	Sienkiewicza 1	22.513656	54.034064
N_2022_D_2	Olecko	Szymanowskiego 6	22.493517	54.043364
N_2022_D_3	Ostróda	Jaracza 15	19.941000	53.694861
N_2022_D_4	Ostróda	Armii Krajowej 6A	19.965011	53.698967
N_2022_D_5	Morąg	11 Listopada 25A	19.931397	53.912831
N_2022_D_6	Morąg	gen. J. Bema 8	19.925919	53.923369
N_2022_D_7	Pisz	Wojska Polskiego 6	21.812961	53.628728
N_2022_D_8	Pisz	Gizewiusza 5	21.805236	53.631156
N_2022_D_9	Szczytno	Polska 18	20.997394	53.562064
N_2022_D_10	Szczytno	Bohaterów Września 1939 r. 5	21.008619	53.567061
N_2022_D_11	Gołdap	Kościuszki	22.295917	54.304472
N_2022_D_12	Gołdap	Szkolna 4	22.305714	54.307717
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców				
N_2022_E_1	Lidzbark Warmiński	Mickiewicza 15	20.580350	54.124772
N_2022_E_2	Orneta	Kopernika 13	20.134631	54.115231
N_2022_E_3	Mikołajki	plac Wolności	21.573444	53.800667
N_2022_E_4	Nowe Miasto Lubawskie	Kazimierza Wielkiego 8	19.592617	53.424694
N_2022_E_5	Barczewo	Warmińska	20.684936	53.830433
N_2022_E_6	Biskupiec	Bogusławskiego	20.955747	53.864183
N_2022_E_7	Dobre Miasto	łużycka 2	20.393686	53.985969
N_2022_E_8	Jeziorany	Kajki 76	20.746814	53.968583
N_2022_E_9	Olsztynek	Klikowicza 4	20.287111	53.581369
N_2022_E_10	Miłakowo	Kopernika 11	20.077678	54.008886
N_2022_E_11	Miłomłyn	Kościelna 1	19.832461	53.763933
N_2022_E_12	Biała Piska	Witosa 10	22.052564	53.608614
N_2022_E_13	Orzysz	Robotnicza 14	21.947775	53.812589
N_2022_E_14	Ruciane-Nida	Kolejowa 2	21.533294	53.639633
N_2022_E_15	Pasym	1 Maja 1A	20.794667	53.647578
N_2022_E_16	Wielbark	Jagiełły 22C	20.944094	53.399664
N_2022_E_17	Węgorzewo	3 Maja 13B	21.737550	54.207806

Tabela 3. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach monitoringu badawczego w 2022 r.

Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Współrzędne geograficzne	
N_2022_GW_1	Bartoszyce	Bezledy	20.727833	54.326333
N_2022_GW_2	Górowo Iławeckie	Kamińsk	20.451133	54.315500
N_2022_GW_3	Elbląg	Przezmark	19.516161	54.133208
N_2022_GW_4	Gronowo Elbląskie	Gronowo Elbląskie	19.306222	54.083333
N_2022_GW_5	Ełk	Nowa Wieś Ełcka	22.329061	53.771064
N_2022_GW_6	Ełk	Kalinowo	22.673361	53.873408
N_2022_GW_7	Prostki	Prostki	22.434864	53.697447
N_2022_GW_8	Stare Juchy	Stare Juchy	22.171056	53.920722
N_2022_GW_9	Giżycko	Wilkasy	21.734389	54.011250
N_2022_GW_10	Wydminy	Wydminy	22.035083	53.980806
N_2022_GW_11	Banie Mazurskie	Banie Mazurskie	22.039778	54.247028
N_2022_GW_12	Lidzbark Warmiński	Babiak	20.355611	54.174361
N_2022_GW_13	Biskupiec	Bielice	19.389000	53.489889
N_2022_GW_14	Grodziczno	Grodziczno	19.761761	53.413536
N_2022_GW_15	Jonkowo	Mątki	20.341778	53.833833
N_2022_GW_16	Jedwabno	Jedwabno	20.726833	53.52975
N_2022_GW_17	Rozogi	Rozogi	21.359869	53.482269



Mapa 1. Lokalizacja punktów stałej sieci pomiarowej oraz punktów monitoringu badawczego pól elektromagnetycznych w województwie warmińsko-mazurskim w 2022 roku.

Tabela 4. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2022 r.

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM _E
N_2022_B_1	Elbląg, Łączności 2	19.407103	54.161094	<0,8		0,09
N_2022_B_2	Elbląg, Częstochowska 2B	19.428028	54.181278	1,5	0,6	0,23
N_2022_B_3	Elbląg, Korczaka 34	19.415167	54.188194	0,9	0,4	0,23
N_2022_B_4	Elbląg, Teatralna 27	19.404872	54.166053	<0,8		0,09
N_2022_C_1	Ełk, Suwalska	22.366972	53.829361	2,0	0,7	0,11
N_2022_C_2	Ełk, Przemysłowa	22.378056	53.810083	1,4	0,5	0,08
N_2022_C_3	Ełk, Jana Pawła II 9	22.359864	53.802942	<0,8		
N_2022_D_1	Olecko, Sienkiewicza 1	22.513656	54.034064	<0,8		0,04
N_2022_D_2	Olecko, Szymanowskiego 6	22.493517	54.043364	<0,8		0,05
N_2022_D_3	Ostróda, Jaracza 15	19.941000	53.694861	1,2	0,4	0,1
N_2022_D_4	Ostróda, Armii Krajowej 6A	19.965011	53.698967	<0,8		0,06
N_2022_D_5	Morąg, 11 Listopada 25A	19.931397	53.912831	1,3	0,5	0,08
N_2022_D_6	Morąg, gen. J. Bema 8	19.925919	53.923369	1,9	0,7	0,19
N_2022_D_7	Pisz, Wojska Polskiego 6	21.812961	53.628728	<0,8		
N_2022_D_8	Pisz, Gizewiusza 5	21.805236	53.631156	<0,8		
N_2022_D_9	Szczytno, Polska 18	20.997394	53.562064	<0,8		
N_2022_D_10	Szczytno, Bohaterów Września 1939 r. 5	21.008619	53.567061	<0,8		
N_2022_D_11	Gołdap, Kościszki	22.295917	54.304472	2,0	0,7	0,12
N_2022_D_12	Gołdap, Szkolna 4	22.305714	54.307717	<0,8		0,06
N_2022_E_1	Lidzbark Warmiński, Mickiewicza 15	20.580350	54.124772	1,0	0,4	0,08
N_2022_E_2	Orneta, Kopernika 13	20.134631	54.115231	1,5	0,6	0,1
N_2022_E_3	Mikołajki, plac Wolności	21.573444	53.800667	2,0	0,8	0,3
N_2022_E_4	Nowe Miasto Lubawskie, Kazimierza Wielkiego 8	19.592617	53.424694	0,8	0,4	0,18
N_2022_E_5	Barczewo, Warmińska	20.684936	53.830433	<0,8		0,11

N_2022_E_6	Biskupiec, Bogusławskiego	20.955747	53.864183	0,9	0,5	0,14
N_2022_E_7	Dobre Miasto, Łużycka 2	20.393686	53.985969	1,5	0,6	0,1
N_2022_E_8	Jeżiorany, Kajki 76	20.746814	53.968583	<0,8		0,05
N_2022_E_9	Olsztynek, Klikowicza 4	20.287111	53.581369	1,0	0,4	0,17
N_2022_E_10	Miłakowo, Kopernika 11	20.077678	54.008886	<0,8		
N_2022_E_11	Miłomłyn, Kościelna 1	19.832461	53.763933	<0,8		
N_2022_E_12	Biała Piska, Witosa 10	22.052564	53.608614	<0,8		0,05
N_2022_E_13	Orzysz, Robotnicza 14	21.947775	53.812589	<0,8		0,05
N_2022_E_14	Ruciane-Nida, Kolejowa 2	21.533294	53.639633	<0,8		
N_2022_E_15	Pasym, 1 Maja 1A	20.794667	53.647578	<0,8		0,11
N_2022_E_16	Wielbark, Jagiełły 22C	20.944094	53.399664	<0,8		
N_2022_E_17	Węgorzewo, 3 Maja 13B	21.737550	54.207806	<0,8		

Tabela 5. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2022 r.

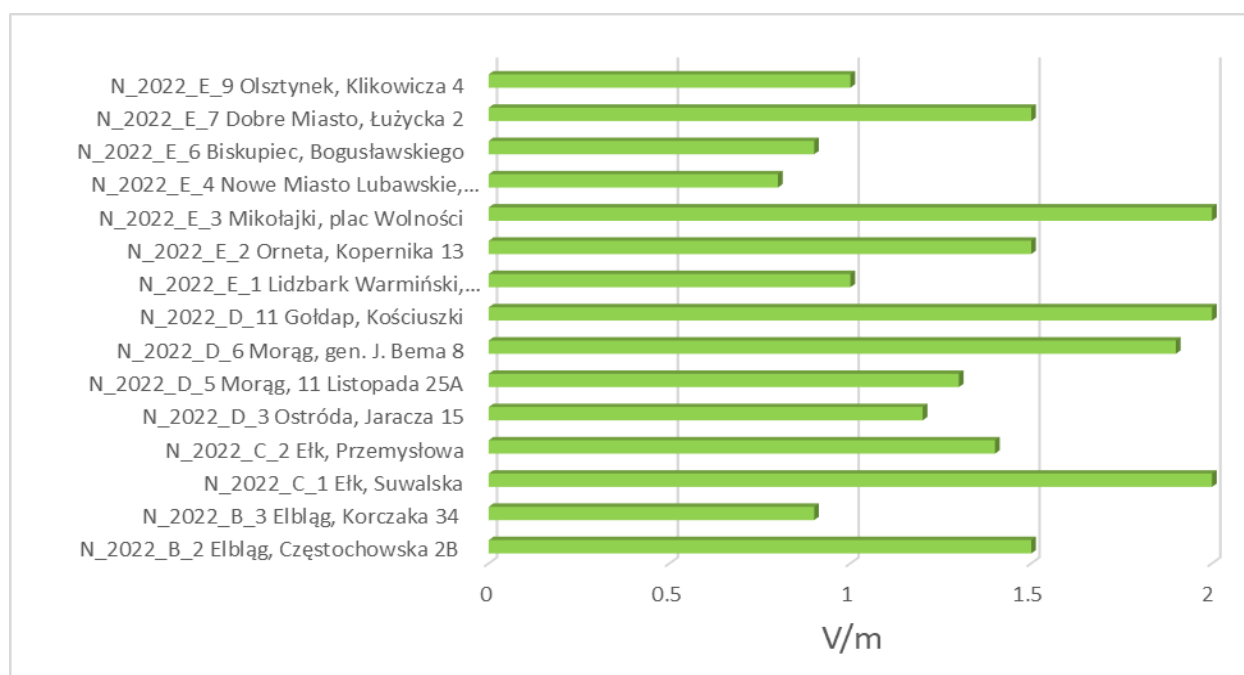
Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM _E
N_2022_GW_1	Bezledy	20.727833	54.326333	<0,8		
N_2022_GW_2	Kamińsk	20.451133	54.315500	<0,8		0,05
N_2022_GW_3	Przezmark	19.516161	54.133208	<0,8		
N_2022_GW_4	Gronowo Elbląskie	19.306222	54.083333	<0,8		
N_2022_GW_5	Nowa Wieś Etcka	22.329061	53.771064	<0,8		
N_2022_GW_6	Kalinowo	22.673361	53.873408	<0,8		
N_2022_GW_7	Prostki	22.434864	53.697447	<0,8		
N_2022_GW_8	Stare Juchy	22.171056	53.920722	<0,8		
N_2022_GW_9	Wilkasy	21.734389	54.011250	<0,8		
N_2022_GW_10	Wydminy	22.035083	53.980806	<0,8		
N_2022_GW_11	Banie Mazurskie	22.039778	54.247028	<0,8		0,07
N_2022_GW_12	Babiak	20.355611	54.174361	<0,8		
N_2022_GW_13	Bielice	19.389000	53.489889	<0,8		
N_2022_GW_14	Grodziczno	19.761761	53.413536	<0,8		
N_2022_GW_15	Mątki	20.341778	53.833833	<0,8		0,06
N_2022_GW_16	Jedwabno	20.726833	53.52975	<0,8		
N_2022_GW_17	Rozogi	21.359869	53.482269	<0,8		

Monitoringowe pomiary PEM wykonano szerokopasmowym miernikiem natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą PMM EP-408. Próg oznaczalności sondy pomiarowej, zgodnie ze świadectwem wzorcowania, był równy 0,8 V/m. W związku z powyższym, w tabelach 5 i 6, wynik <0,8 V/m z 0,5 godz. pomiaru oznacza, że średnia ze 180 pomiarów chwilowych wyniosła mniej, niż próg oznaczalności sondy pomiarowej, którą wykonywano pomiary. W stałej sieci monitoringu 21 z 36 pomiarów było poniżej granicy

oznaczalności sondy. W monitoringu badawczym wszystkie 17 pomiarów było poniżej progu oznaczalności sondy. Najwyższą wartość pomiaru w 2022 roku - 2 V/m zanotowano w 3 punktach pomiarowych: w Ełku na ulicy Suwalskiej, w Gołdapi na ulicy Kościuszki oraz w Mikołajkach na placu Wolności. Wyniki pomiarów powyżej progu czułości sondy przedstawiono na wykresie nr 1. Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik W_{ME} nie przekroczył wartości 1 (najwyższa zanotowana wartość wyniosła 0,3 w Mikołajkach). Średnia arytmetyczna z pomiarów w ramach stałej sieci pomiarowej w 2022 roku wyniosła 0,81 V/m, a w ramach monitoringu badawczego 0,4 V/m. Średnia arytmetyczna dla wszystkich pomiarów w 2022 roku wyniosła 0,68 V/m. Przy wyliczaniu średniej dla wyników poniżej wartości progu oznaczalności sondy przyjęto połowę progu.

Tabela 6. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie w latach 2021-2022 w podziale na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy

	Średnia arytmetyczna [V/m]	
	2021	2022
Stać sieć monitoringu	0,54	0,81
Monitoring badawczy	0,45	0,4
Średnia dla województwa	0,51	0,68

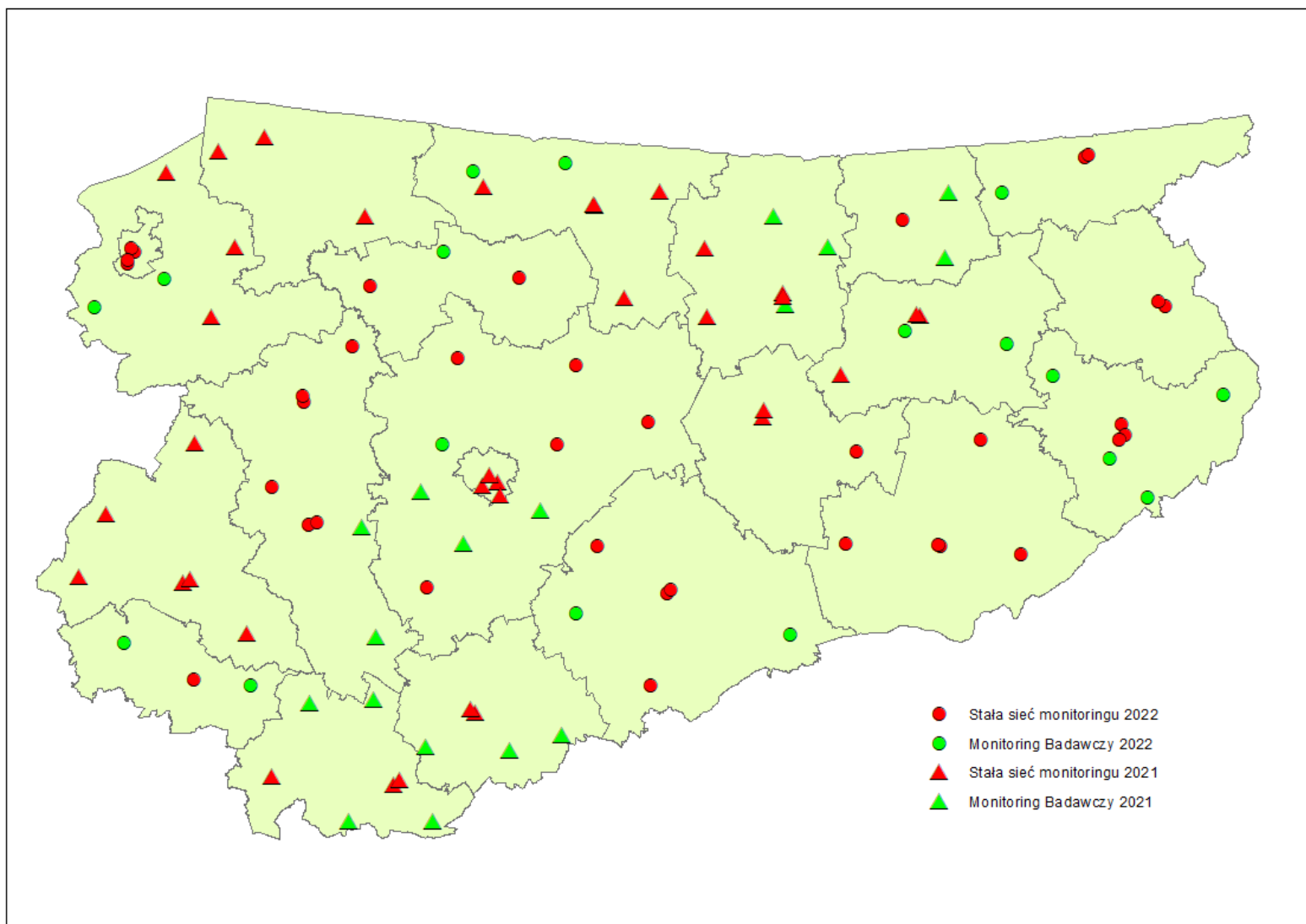


Wykres 1. Wyniki pomiarów wyższych od progu czułości sondy pomiarowej, wykonanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2022 r.

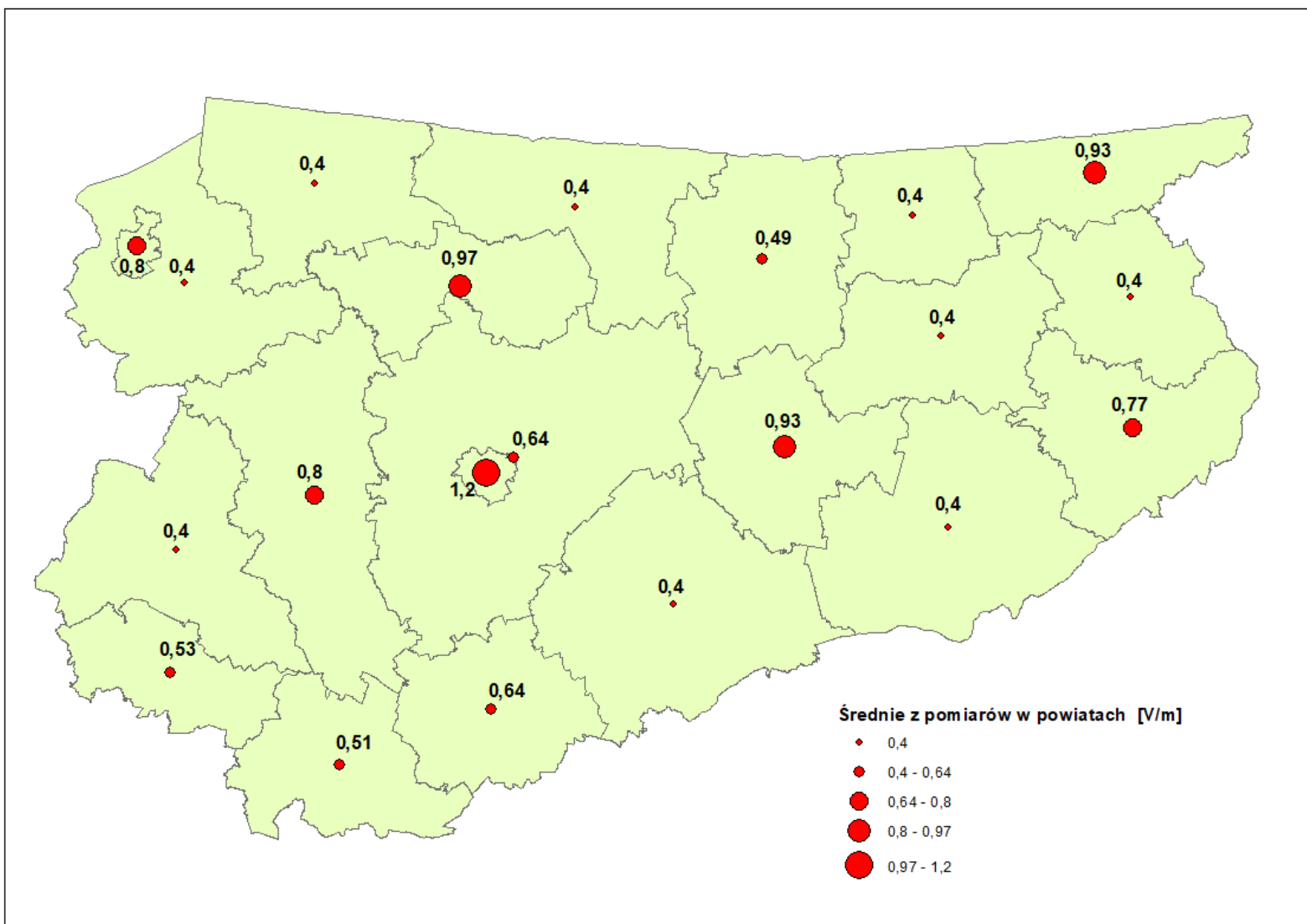
Tabela 7. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty.

Powiat	Liczba punktów (łącznie w latach 2021-2022)		Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 [V/m]
	Stać sieć monitoringu	Monitoring badawczy	
bartoszycki	5	2	0,4

braniewski	3		0,4
działdowski	3	4	0,51
elbląski	3	2	0,4
etcki	3	4	0,77
gizycki	3	2	0,4
gołdapski	2	1	0,93
iławski	6		0,4
kętrzyński	4	3	0,49
lidzbarski	2	1	0,97
mragowski	3		0,93
niedzicki	2	3	0,64
nowomiejski	1	2	0,53
olecki	2		0,4
olsztyński	5	4	0,64
ostródzki	6	2	0,8
piski	5		0,4
szczycieński	4	2	0,4
węgorzewski	1	2	0,4
miasto Elbląg	4		0,8
miasto Olsztyn	4		1,2
Województwo warmińsko-mazurskie	71	34	0,60



Mapa 2. Punkty pomiarowe monitoringu pól elektromagnetycznych w latach 2021-2022 w podziale na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy.



Mapa 3. Średnie z pomiarów PEM w powiatach województwa warmińsko-mazurskiego z lat 2021-2022

W pierwszym cyklu pomiarowym PEM stałej sieci monitoringu badania przeprowadzono w 71 punktach co daje rocznie 35 lub 36 punktów pomiarów na terenach miejskich (Tabela 9). W latach 2008-2020 rocznie pomiary na obszarach miejskich wykonywano w 30 punktach rocznie. Obecnie funkcjonujący system pomiarowy pozwala na większą elastyczność w dostosowywaniu się do zmieniającej się sieci stacji bazowych pozwalając na wiarygodniejszą ocenę wpływu promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z tego typu instalacji. Najwyższe natężenie pól elektromagnetycznych – 2 V/m zanotowano w 2022 roku w trzech miejscowościach (Ełku, Gołdapi i Mikołajkach). Najwyższe średnie arytmetyczne z pomiarów w dwuletnim cyklu pomiarowym zanotowano na obszarach miast w przedziale od 50 tys. do 100 tys. mieszkańców – 1,27 V/m, a najmniejsze w miastach poniżej 20 tys. mieszkańców – 0,42 V/m.

Tabela 9. 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 w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców	
8	1,0
Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców	
3	1,27
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców	
26	0,63
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców	
34	0,42

3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł promieniowania elektromagnetycznego: naturalne oraz sztuczne.

W województwie warmińsko-mazurskim do sztucznych, najistotniejszych źródeł PEM należą:

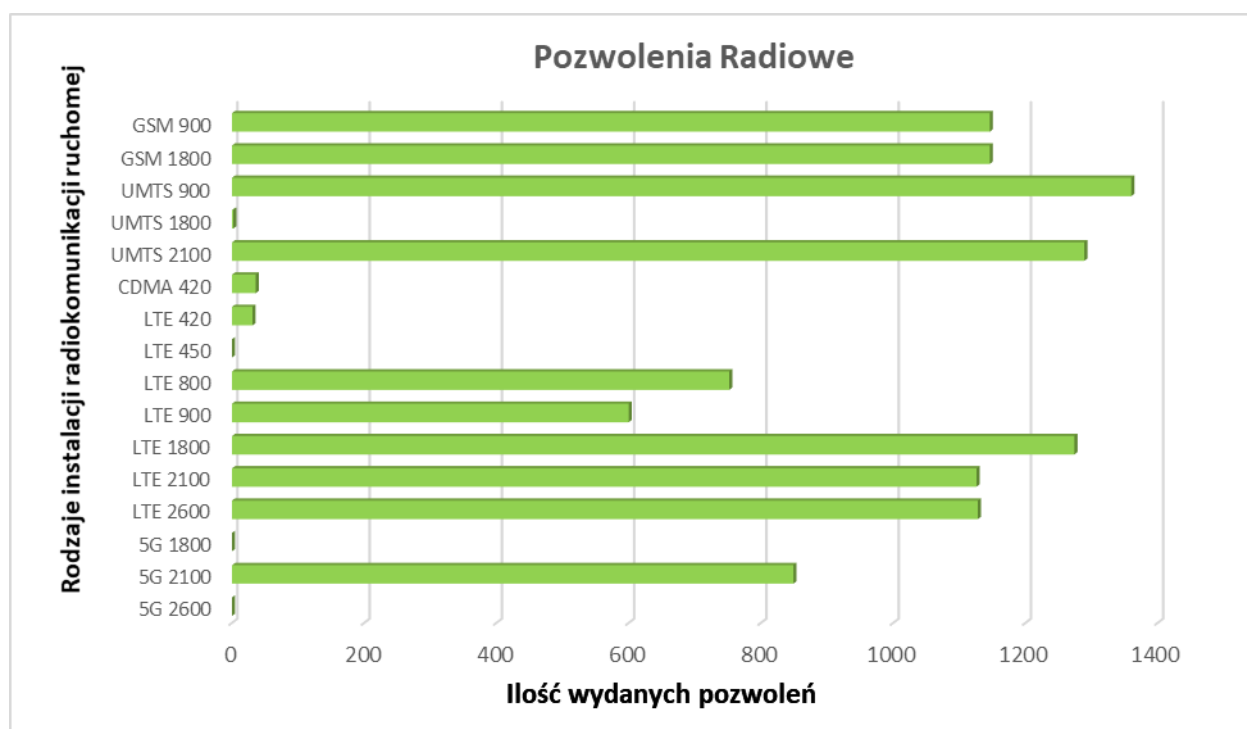
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- napowietrzne linie energetyczne o napięciu powyżej 110 kV,
- stacje energetyczne,
- radiowo-telewizyjne centra nadawcze i przekaźnikowe.

Na terenie województwa warmińsko mazurskiego do 27 czerwca 2023 roku było funkcjonujących, przekazanych do użytku 2186 stacji bazowych oraz cztery nadajniki telewizyjne DVB-T¹. Do 27 grudnia 2022 zostało wydanych 10379 pozwoleń radiowych na działanie stacji bazowych telefonii komórkowej w różnych pasmach częstotliwości w województwie. W porównaniu do 2021 roku liczba ta wzrosła o 1059.

¹ <https://si2pem.gov.pl/stats/>

Tabela 10. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2022 (źródło danych: https://bip.uke.gov.pl/download/gfx/bip/pl/defaultaktualnosci/140/11/42/2022-12_2.rar)

		2022
GSM	GSM 900	1146
	GSM 1800	1146
UMTS	UMTS 900	1360
	UMTS 1800	2
	UMTS 2100	1289
CDMA	CDMA 420	36
LTE	LTE 800	752
	LTE 900	600
	LTE 1800	1274
	LTE 2100	1126
	LTE 2600	1128
5G	5G 1800	0
	5G 2100	849
	5G 2600	0
Ilość pozwoleń łącznie		10379



Wykres 2. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2022. (źródło danych : https://bip.uke.gov.pl/download/gfx/bip/pl/defaultaktualnosci/140/11/42/2022-12_2.rar)

4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ

Do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska wynikających z ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska, poza prowadzeniem monitoringu PEM, należy również kontrola podmiotów korzystających ze środowiska. W ramach tych działań Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) prowadzi kontrolę dokumentacyjną oraz kontrolę w terenie, która może być połączona z przeprowadzeniem pomiarów poziomów PEM w środowisku.

Kontrola dokumentacyjna wiąże się z analizą i oceną sprawozdań z pomiarów przekazywanych na podstawie art. 122a ust. 2 ustawy Poś przez prowadzących instalację oraz użytkowników urządzenia emitującego pola elektromagnetyczne. WIOŚ w ramach oceny sprawozdań sprawdza, czy zawierają niezbędne informacje wynikające z wymagań przepisów prawa, metod referencyjnych i norm określających warunki wykonywania pomiarów. Wynikiem analizy może być zakwestionowanie wyników pomiarów lub przeprowadzenie kontroli w terenie wraz z pomiarami kontrolnymi.

Tabela 11. Liczba sprawozdań przekazanych w 2022 r. do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś.

	SBTK	Pozostałe obiekty
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	426	8
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	372	8
Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano	0	0
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

Tabela 12. Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w 2022 r.

	SBTK	Pozostałe obiekty
Kontrole w terenie	3	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 planowe	3	0
Kontrole interwencyjne	0	0

Tabela 13. Wyniki z przeprowadzonych w 2022 r. pomiarów

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	Orange Polska S.A. stacja bazowa telefonii komórkowej (44019N!) OLSZTYN CENTRUM (GOL_OLSZTYN_TEATRLALEK)	ul. Głowackiego 17, 11-041 Olsztyn	25.04.2022 r.	3,6 (V/m)	Nie mierzono
2	Stacja bazowa telefonii komórkowej P4 Sp. z o.o. LID0101, ul. Dworcowa 2, 11-130 Orneta	ul. Dworcowa 2, 11-130 Orneta	02.06.2022 r.	2,1 (V/m)	Nie mierzono

W 2022 r. WIOŚ w Olsztynie przeprowadził 3 kontrole planowe w terenie. Do tut. Inspektoratu nie wpłynął żaden wniosek o podjęcie interwencji w zakresie PEM. W trakcie kontroli podjęto następujące czynności kontrolne: wykonano pomiary poziomu pól elektromagnetycznych, dokonano analizy dokumentacji oraz przeprowadzono oględziny terenu pomiarów.

Bardzo dobra współpraca pomiędzy tutejszym organem, a przedstawicielami kontrolowanych stacji bazowych telefonii komórkowych spowodowała, że ww. kontrole przebiegały szybko i sprawnie. Otrzymane wyniki z przeprowadzonych pomiarów PEM utrzymywały się na poziomach dużo niższych niż wartości dopuszczalne poziomów PEM w środowisku. Brak możliwości przeprowadzenia pomiarów w budynkach mieszkalnych nie pozwolił na dokładne stwierdzenie wpływu emisji PEM na otaczającą stacje bazowe zabudowę. Nie stwierdzono naruszeń przepisów prawa ochrony środowiska w trakcie przeprowadzonych kontroli.

Ze względu, iż nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku nie podejmowano działań pokontrolnych.

5.Podsumowanie

W 2021 roku zmianie uległy zasady prowadzenia monitoringu PEM. Zmieniły się m.in. zasady wyboru punktów pomiarowych, czas pomiarów, a same pomiary monitoringowe zostały podzielone na dwa systemy: stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy. Na podstawie obecnie obowiązujących aktów wykonawczych w 2022 roku przeprowadzono pomiary w 53 punktach pomiarowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (36 w ramach stałej sieci monitoringu oraz 17 w ramach monitoringu badawczego). Średnia ze wszystkich pomiarów w 2022 roku niezależnie od obszaru wyniosła 0,68 V/m. Wartość poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy odnotowano w 38 przypadkach. Najwyższą wartość 2 V/m stwierdzono w 3 punktach pomiarowych: w Ełku na ulicy Suwalskiej, w Gołdapi na ulicy Kościuszki oraz w Mikołajkach na placu Wolności. W żadnym punkcie pomiary nie wykazały przekroczenia poziomów dopuszczalnych PEM w środowisku. We wszystkich punktach pomiarowych wartość wskaźnika WM_E nie przekraczała 1.

W pierwszym dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu po zmianach przepisów pomiary w ramach PMS przeprowadzono w 71 punktach w ramach stałej sieci monitoringu. Najwyższe natężenie pól elektromagnetycznych zostało stwierdzone w 2022 roku i

wynosiło 2 V/m. Większość prowadzonych pomiarów jest poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2022 roku przeprowadził trzy planowe kontrole (w tym dwie z pomiarem) oraz skontrolowano 380 sprawozdania z pomiarów dostarczonych do urzędu na podstawie art. 122a ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Zarówno w kontrolach terenowych jak i dokumentacyjnych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku.