

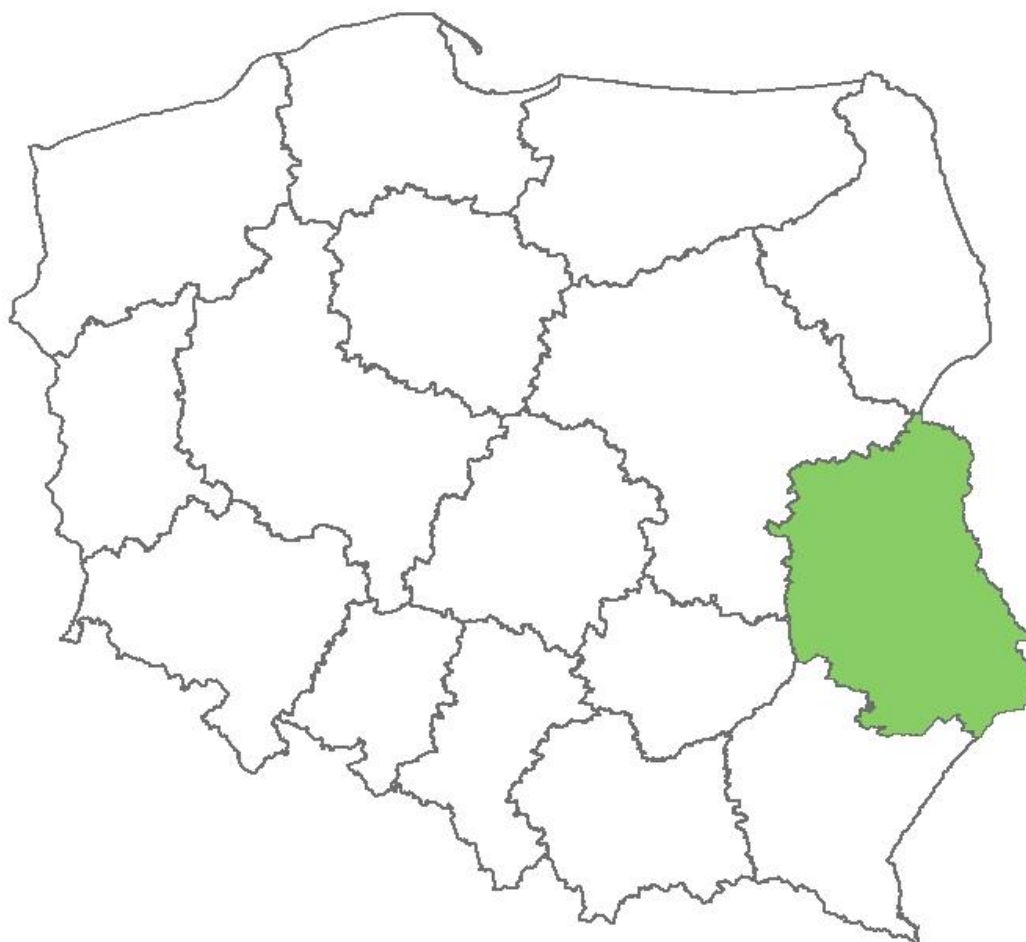


GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie

**OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
W ŚRODOWISKU W ROKU 2021
W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM**



Lublin, czerwiec 2022

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubelskim została wykonana na podstawie pomiarów wykonanych w 2021 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Lublinie.

Autor:
Teresa Grzywaczewska – główny specjalista

Zatwierdzono przez:
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
w Lublinie
Główny Specjalista

Michał Solis

1. Wstęp

Pola elektromagnetyczne (PEM) są układem dwóch pól: pola elektrycznego i pola magnetycznego. Są naturalnym zjawiskiem fizycznym powszechnie występującym we wszechświecie. Znajdują się wszędzie, w związku z tym występują w środowisku w jakim egzystuje człowiek. Sztucznie wytwarzane pola elektromagnetyczne są integralnie związane ze współczesnym funkcjonowaniem człowieka, zdeterminowane przez wykorzystywanie energii elektrycznej oraz w coraz większym stopniu łączności bezprzewodowej.



Monitoring pól elektromagnetycznych, realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ukierunkowany jest na ocenę poziomu PEM oraz obserwację zmian poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zapisy art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z póź. zm.) określają zadania Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w zakresie:

- prowadzenia okresowych badań **poziomów pól elektromagnetycznych** w środowisku;
- dokonywania **oceny poziomów pól elektromagnetycznych** w środowisku i obserwacji zmian w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności. W tabelach 1 i 2 zestawiono dopuszczalne wartości w poszczególnych zakresach częstotliwości dla określonych parametrów fizycznych (składowa elektryczna i magnetyczna oraz gęstość mocy).

Tabela 1. Częstotliwość pola elektromagnetycznego, dla której określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (źródło: Dz. U. 2019 poz. 2448)

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Częstotliwość pola elektromagnetycznego				
Lp.	1	2	3	4
1.	50 Hz	1000	60	ND

Oznaczenia:

ND – nie dotyczy

Objaśnienia:

- 1) 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej;
- 2) parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumna 2 i 3 w tabeli 1) reprezentują graniczne wartości skuteczne natężenia pola elektrycznego E i magnetycznego H

Tabela 2. 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 (źródło: Dz. U. 2019 poz. 2448)

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

Objaśnienia:

Dopuszczalne poziomy podane w tabeli określono do oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych emitowanych podczas użytkowania stałych sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych. Wymagania te nie mają zastosowania do oceny pól elektromagnetycznych emitowanych przez elektryczne urządzenia przenośne i urządzenia użytkowane w mieszkaniach. Ocena oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy określona jest odrębnymi przepisami.

Dla miejsc dostępnych dla ludności rozumianych jako wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości – parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumny 2, 3 i 4 w tabeli 2), reprezentują wartości graniczne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz gęstości mocy i odpowiadają:

- 1) wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego;
- 2) wartości równoważnej gęstości mocy S dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku.

W związku ze zmianami dokonanyymi w odniesieniu do dopuszczalnych poziomach PEM konieczna była również zmiana metodyk pomiarowych, dostosowana do zmieniających się technologii. Metody pomiarów PEM określone zostały w rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w *sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2020 poz. 258).

Podobnie jak zmieniły się metodyki prowadzenia pomiarów zmianie uległ również zakres i sposób prowadzenia monitoringu PEM, które określone zostały w rozporządzeniu 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). Rozporządzenie określa zakres prowadzenia badań, sposób wyboru punktów pomiarowych, wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów oraz sposób prezentacji wyników pomiarów.

2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników



Badania poziomów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu PEM prowadzone były na terenie województwa lubelskiego w 2021r. w sposób ujednolicony dla całego kraju, co zostało ustalone w „Programie wykonawczym monitoringu pól elektromagnetycznych na 2021 r.”. Punkty pomiarowe, w których wykonywane są okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wyznaczone zostały dla każdego województwa w ramach państwowego monitoringu środowiska dla **stałej sieci monitoringu** oraz dla **monitoringu badawczego**. Wyznacza się je w miejscach dostępnych dla ludności.

STAŁA SIEĆ MONITORINGU

Punkty pomiarowe w ramach stałej sieci monitoringu określa się dla dwuletniego cyklu pomiarowego, przy zachowaniu równomiernego rozkładu ilości pomiarów w każdym roku prowadzonych badań. Punkty dla stałej sieci wyznaczone są na obszarach miast, a ich ilość zależna jest od liczby ludności w danym 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 i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców
- w każdym mieście.

MONITORING BADAWCZY

Punkty pomiarowe w ramach monitoringu badawczego wyznaczone są w każdym województwie dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze każdej gminy wiejskiej, na terenie której wyznacza się jeden punkt pomiarowy.

W każdym punkcie pomiarowym wytypowanym do badań pomiary wykonuje się jeden raz w roku kalendarzowym, 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. Sonda pomiarowa przyrządu, którym wykonywane były pomiary, znajdowała się na wysokości 2 m nad poziomem terenu, na dielektrycznym statywie. Zapewniała pomiar natężenia pola elektrycznego.

Wynikiem pomiaru monitoringowego PEM jest średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektromagnetycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz, uzyskanych z 0,5-godzinnego pomiaru dla określonego punktu pomiarowego, wyrażoną w [V/m]. W celu stwierdzenia zgodności wyników przeprowadzonych pomiarów wykonanych zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu dotyczącym dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, uwzględnia się obliczeniową wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych **WME**. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości wskaźnikowych WME nie przekracza wartości 1.

Badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubelskiego realizowane były w 2021 r. łącznie w **77** punktach pomiarowych poziomów PEM, tj. w **36** punktach **stałej sieci monitoringu**, co stanowiło ok. **47%** wszystkich punktów oraz w **41** punktach **monitoringu badawczego**, co stanowiło **53%** wszystkich punktów wyznaczonych do badań w danym roku.

Wyniki badań poziomów PEM realizowanych na terenie województwa lubelskiego w 2021 r. w wyznaczonych lokalizacjach przedstawiono w tabeli 3 i 4 oraz graficznie na wykresie 1 i 2, natomiast ich dyslokację udostępniono na mapie 1.

Tabela 3. Wykaz punktów pomiarowych **stałej sieci monitoringu** wraz z wynikami pomiarów poziomów PEM zrealizowanych na terenie województwa lubelskiego w 2021 r. (źródło: PMS/RWMS w Lublinie)

Lp.	Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego		Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
1.	L_2021_C_1	Biała Podlaska	ul. Stefana Wyszyńskiego 62	23.146111	52.026750	0,7	0,5	0,06
2.	L_2021_C_2	Biała Podlaska	ul. Piękna 2	23.107417	52.034722	0,5	0,4	0,04
3.	L_2021_C_3	Biała Podlaska	ul. Jana III Sobieskiego 3	23.116250	52.048722	2,0	1,5	0,17
4.	L_2021_C_4	Chełm	ul. Połaniecka 12	23.474778	51.122972	0,6	0,4	0,07
5.	L_2021_C_5	Chełm	ul. Reformacka 37	23.466528	51.134389	0,7	0,5	0,2
6.	L_2021_C_6	Chełm	ul. Katedralna 3	23.490806	51.129722	0,6	0,5	0,2
7.	L_2021_C_7	Zamość	ul. Jana Zamoyskiego 64	23.282303	50.719179	1,3	1,0	0,1
8.	L_2021_C_8	Zamość	ul. Gminna 32	23.274861	50.711028	1,3	1,0	0,09
9.	L_2021_C_9	Zamość	ul. Wspólna 8	23.244861	50.729167	1,0	0,7	0,08
10.	L_2021_D_10	Świdnik	ul. Jarzębinowa 4	22.700291	51.214805	0,6	0,4	0,06
11.	L_2021_D_1	Biłgoraj	Plac Wolności 3	22.721055	50.541884	0,6	0,4	0,05
12.	L_2021_D_2	Biłgoraj	ul. Zamojska 6	22.724862	50.543448	<0,5		
13.	L_2021_D_3	Lubartów	ul. Farna 4	22.609240	51.463539	<0,5		
14.	L_2021_D_4	Lubartów	ul. Kosmonautów 9	22.598254	51.479752	<0,5		0,06
15.	L_2021_D_5	Łęczna	ul. Staszica	22.893082	51.301500	<0,5		
16.	L_2021_D_6	Łęczna	ul. Marszałka Piłsudskiego 10	22.885095	51.303852	<0,5		
17.	L_2021_D_7	Puławy	ul. Legionu Puławskiego 8	21.984046	51.412888	<0,5		0,03
18.	L_2021_D_8	Puławy	ul. Polna 18	21.966758	51.418512	<0,5		0,04
19.	L_2021_D_9	Świdnik	ul. Mikołaja Kopernika 9	22.706352	51.217708	<0,5		
20.	L_2021_E_10	Nałęczów	ul. Kolejowa 12	22.213520	51.290131	<0,5		
21.	L_2021_E_1	Józefów	ul. Źródłana 8	23.051073	50.486692	0,5	0,4	0,04
22.	L_2021_E_11	Lubycza Królewska	ul. Zamojska 4	23.518504	50.340981	<0,5		
23.	L_2021_E_12	Łaszczów	ul. Lwowska 23	23.708875	50.526601	<0,5		
24.	L_2021_E_2	Siedliszcze	ul. Słoneczna	23.167027	51.186519	<0,5		0,04
25.	L_2021_E_3	Hrubieszów	ul. Leśmiana 26	23.892232	50.801151	1,0	0,7	0,07
26.	L_2021_E_13	Tomaszów Lubelski	ul. Kopernika 2	23.417778	50.449549	1,5	1,0	0,11
27.	L_2021_E_14	Tyszowce	ul. Kościelna 94	23.706706	50.610104	<0,5		
28.	L_2021_E_4	Krasnystaw	ul. Matysiaka 7	23.170087	50.983577	<0,5		

29.	L_2021_E_15	Włodawa	Al. J. Piłsudskiego 103	23.553088	51.556752	0,6	0,4	0,04
30.	L_2021_E_5	Kock	ul. Biskupów Płockich 17	22.430882	51.641357	0,5	0,4	0,06
31.	L_2021_E_6	Bełżyce	ul. Lubelska 92	22.293295	51.177460	<0,5		
32.	L_2021_E_16	Szczebrzeszyn	ul. Szkolna 17	22.978400	50.699053	<0,5		0,04
33.	L_2021_E_17	Zwierzyniec	ul. Armii Krajowej 18	22.970185	50.615658	0,5	0,4	0,04
34.	L_2021_E_7	Poniatowa	ul. Fabryczna 16	22.071312	51.176754	<0,5		
35.	L_2021_E_8	Opole Lubelskie	ul. Fabryczna26	21.975590	51.146431	<0,5		
36.	L_2021_E_9	Kazimierz Dolny	ul. Lubelska 10	21.948887	51.321475	<0,5		0,09

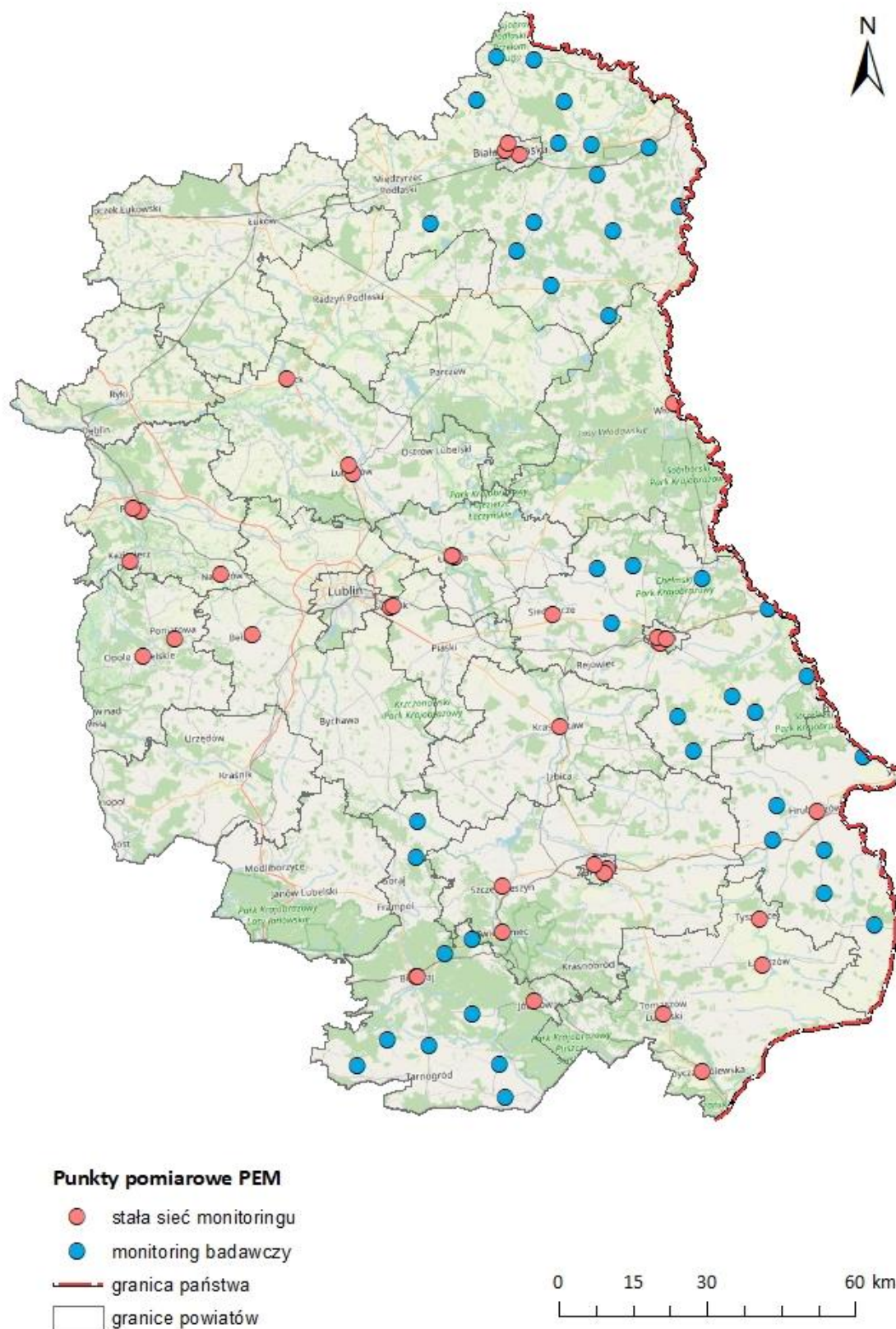
* Wartości zmierzone poniżej dolnego progu oznaczalności sondy.

Tabela 4. Wykaz punktów pomiarowych w sieci monitoringu badawczego wraz z wynikami pomiarów poziomów PEM zrealizowanych na terenie województwa lubelskiego w 2021 r. (źródło: PMS/RWMS w Lublinie)

Lp.	Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego		Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
1.	L_2021_GW_20	Księżpól	ul. Kościelna 50	22.746143	50.414620	<0,5		0,03
2.	L_2021_GW_30	Leśniowice	Leśniowice 21 A	23.509862	50.987639	0,6	0,4	0,09
3.	L_2021_GW_10	Rossosz	ul. Lubelska 94	23.121026	51.851540	<0,5		
4.	L_2021_GW_40	Nieledew	Nieledew 174	23.779346	50.814594	0,8	0,6	0,06
5.	L_2021_GW_11	Czepotka	Czepotka 39	23.380024	51.723650	<0,5		
6.	L_2021_GW_31	Ruda-Huta	ul. Niepodległości	23.603737	51.237192	<0,5		
7.	L_2021_GW_1	Woskrzenice Duże	Woskrzenice Duże 90	23.261495	52.042964	<0,5		
8.	L_2021_GW_21	Łukowa	Łukowa 547	22.943397	50.374026	<0,5		0,03
9.	L_2021_GW_41	Werbkowice	ul. Parkowa 4	23.761515	50.752207	<0,5		0,04
10.	L_2021_GW_32	Sawin	ul. Lubelska 32	23.407084	51.267870	<0,5		
11.	L_2021_GW_12	Małaszewicze	ul. Kolejarzy 4	23.527143	52.024185	0,5	0,4	0,05
12.	L_2021_GW_2	Drelów	ul. Kasztanowa 14 A	22.871856	51.909973	<0,5		
13.	L_2021_GW_22	Obsza	Obsza 44	22.955971	50.315207	<0,5		0,04
14.	L_2021_GW_13	Tuczna	Tuczna 212	23.408297	51.878600	<0,5		
15.	L_2021_GW_23	Potok Górny	Potok Górny 105	22.538662	50.384471	<0,5		
16.	L_2021_GW_33	Wierzbica	ul. Szkolna 8	23.303220	51.265899	<0,5		
17.	L_2021_GW_3	Janów Podlaski	ul. Naruszewicza 34 A	23.204394	52.197432	<0,5		
18.	L_2021_GW_14	Wisznice	ul. Kościelna 79	23.216869	51.783996	<0,5		

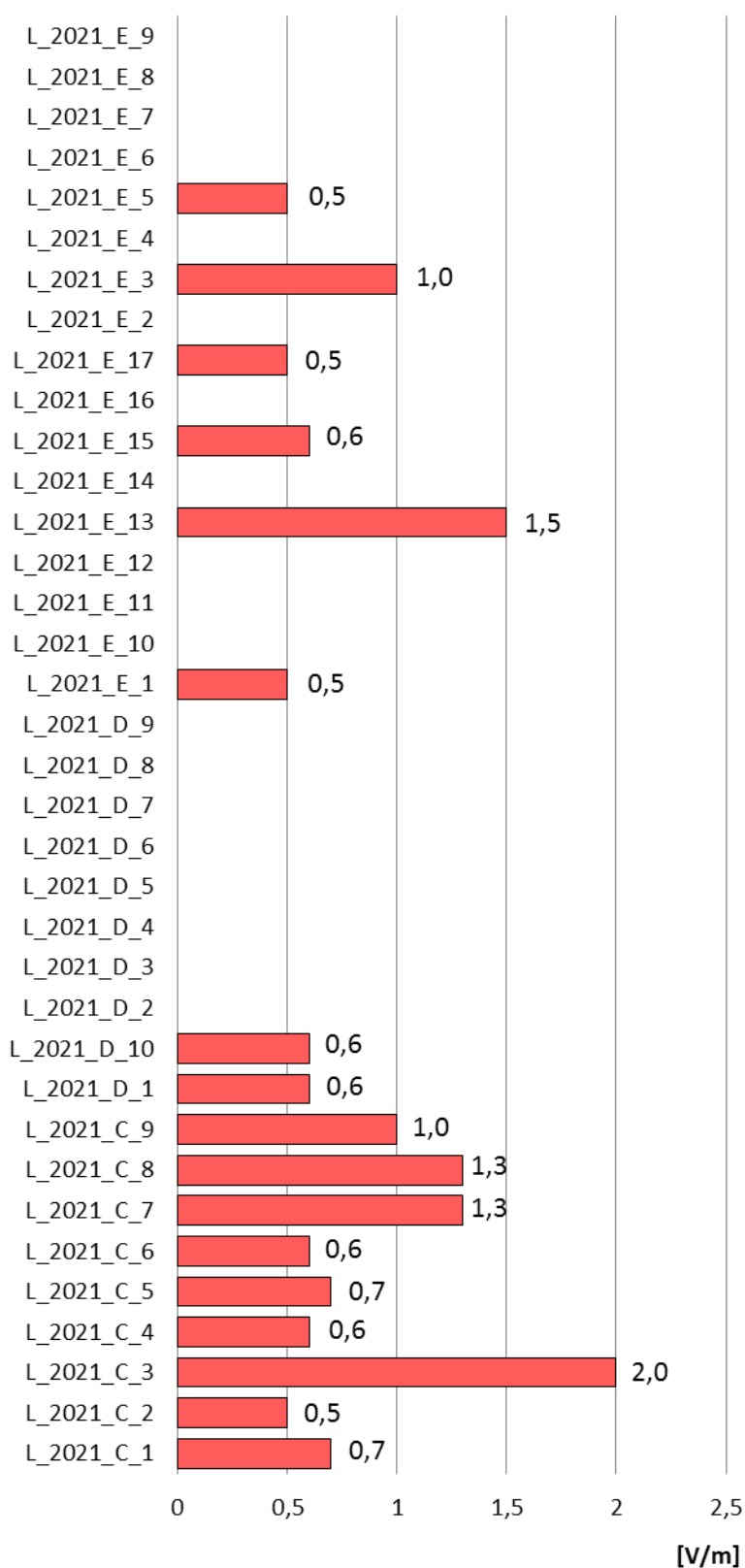
19.	L_2021_GW_34	Wojślawice	ul. Chełmska 69	23.548306	50.925036	<0,5		
20.	L_2021_GW_4	Kodeń	ul. Rynek 14	23.606869	51.914003	<0,5		0,04
21.	L_2021_GW_24	Panasówka	Panasówka 5	22.883059	50.605268	<0,5		0,03
22.	L_2021_GW_15	Zalesie	ul. Grabowa	23.359845	52.037504	<0,5		0,03
23.	L_2021_GW_35	Żmudź	ul. Jaśminowa 24	23.672484	51.018317	<0,5		
24.	L_2021_GW_5	Konstantynów	ul. Stanisława Platęra 1	23.095317	52.206077	<0,5		
25.	L_2021_GW_25	Turobin	ul. Piłsudskiego 29	22.744224	50.82569	<0,5		
26.	L_2021_GW_16	Aleksandrów	Aleksandrów 453	22.872566	50.468781	<0,5		
27.	L_2021_GW_36	Dołhobyczów	ul. Szkolna 29	24.035573	50.586722	<0,5		
28.	L_2021_GW_6	Leśna Podlaska	ul. Białska 10	23.029500	52.129508	<0,5		
29.	L_2021_GW_26	Białopole	ul. Tadeusza Kościuszki 7	23.733957	50.986868	<0,5		0,04
30.	L_2021_GW_37	Horodło	ul. J. Piłsudskiego 59	24.036722	50.894333	<0,5		
31.	L_2021_GW_17	Hedwizyn	Hedwizyn 103	22.803090	50.582219	<0,5		
32.	L_2021_GW_7	Łomazy	ul. Podrzeczna 44	23.175914	51.901083	<0,5		0,03
33.	L_2021_GW_27	Stołpie	Stołpie 21	23.334658	51.165653	<0,5		0,07
34.	L_2021_GW_38	Masłomęcz	Masłomęcz 104	23.907179	50.729929	<0,5		0,04
35.	L_2021_GW_28	Dorohusk	ul. Graniczna 1	23.790807	51.174195	<0,5		0,08
36.	L_2021_GW_18	Biszczka	Biszczka 350	22.626866	50.430491	<0,5		0,03
37.	L_2021_GW_8	Piszczac	ul. Ogrodowa	23.373317	51.981418	<0,5		
38.	L_2021_GW_39	Mircze	ul. Kryłowska 17	23.897172	50.651536	<0,5		0,04
39.	L_2021_GW_29	Dubienka	ul. 3 maja (osiedle 400-lecia)	23.887926	51.045972	<0,5		
40.	L_2021_GW_19	Gilów	Gilów 44	22.738647	50.759479	<0,5		
41.	L_2021_GW_9	Rokitno	Rokitno 166	23.287314	52.118069	0,5	0,4	0,04

* Wartości zmierzone poniżej dolnego progu oznaczalności sondy.



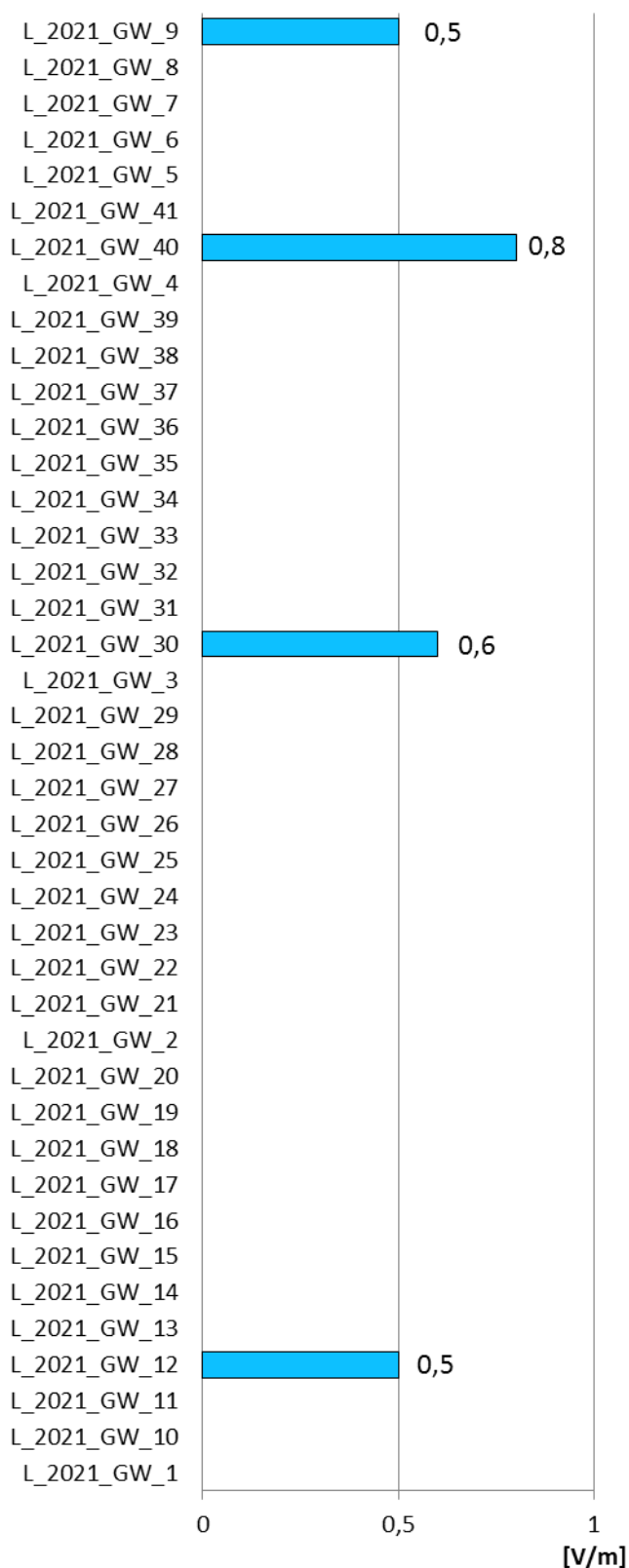
Mapa 1. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM na terenie województwa lubelskiego w 2021 r.
(źródło: PMŚ/RWMS w Lublinie)

Kod punktu pomiarowego



Wyk. 1. Wyniki pomiarów poziomów PEM zrealizowanych w ramach stałej sieci monitoringu na terenie województwa lubelskiego w 2021 r. (źródło: PMS/RWMS w Lublinie)

Kod punktu pomiarowego



Wyk. 2. Wyniki pomiarów poziomów PEM zrealizowanych w ramach monitoringu badawczego na terenie województwa lubelskiego w 2021 r. (źródło: PMS/RWMS w Lublinie)

Spośród punktów wytypowanych do badań w ramach stałej sieci monitoringu pól elektromagnetycznych, najwyższą wartość **2 V/m** zarejestrowano w punkcie pomiarowym o kodzie L_2021_C_3, zlokalizowanym w Białej Podlaskiej przy ul. Jana III Sobieskiego 3. Najniższe wartości **< 0,5 V/m** tj. poniżej dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej odnotowano w 19 punktach spośród 36 objętych badaniami, co stanowiło niemal **53%**. Analizując wyniki badań sieci monitoringu badawczego najwyższą wartość **0,8 V/m** uzyskano w pkt. o kodzie L_2021_GW_40, zlokalizowanym w miejscowości Nieledew. W 37 punktach spośród 41 objętych badaniami odnotowano wartości **< 0,5 V/m** tj. poniżej dolnego progu oznaczalności sondy, co stanowiło ponad **90%**. W żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WMe nie przekroczył wartości 1 w związku z czym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pem w środowisku.

Pomimo niskich poziomów PEM rejestrowanych podczas pomiarów na terenie województwa lubelskiego, zmiana sposobu wyboru punktów pomiarowych, jak również znowelizowane podejście do sposobu lokowania punktu pomiarowego względem źródła PEM, spowodowały możliwą do zaobserwowania zmianę rejestrowanych podczas pomiarów wartości pól elektromagnetycznych. Zaobserwowano **64%** wzrost średniej PEM dla województwa lubelskiego z **0,25 V/m** w roku 2020 do **0,41 V/m** w 2021 roku. W związku z nowelizacją sieci pomiarowej od 2021 r., znacząco wzrosła (o ponad 70%) ilość punktów pomiarowych, w których prowadzone były badania wartości PEM. Analizując średnie wartości mierzonego wskaźnika dla poszczególnych typów obszarów, należy stwierdzić, że dla obszarów o charakterze miejskim odnotowano wzrost z **0,29 V/m** w roku 2020 do **0,53 V/m** w roku 2021. Analogicznie na terenach wiejskich zarejestrowano wzrost z **0,17 V/m** w 2020 r. do **0,28 V/m** w 2021 r.

Analiza wyników zarejestrowanych powyżej dolnego progu oznaczalności sondy w poszczególnych punktach, porównanie średnich arytmetycznych dla określonych obszarów w stosunku do średnich dla tego typu obszarów z roku poprzedniego, jak i średniej dla całego województwa w stosunku do średniej dla województwa z poprzedniego roku potwierdza tendencję wzrostową mierzonych wartości PEM.

3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa lubelskiego

Sztucznie generowane pola elektromagnetyczne emitowane są w głównej mierze przez obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne).



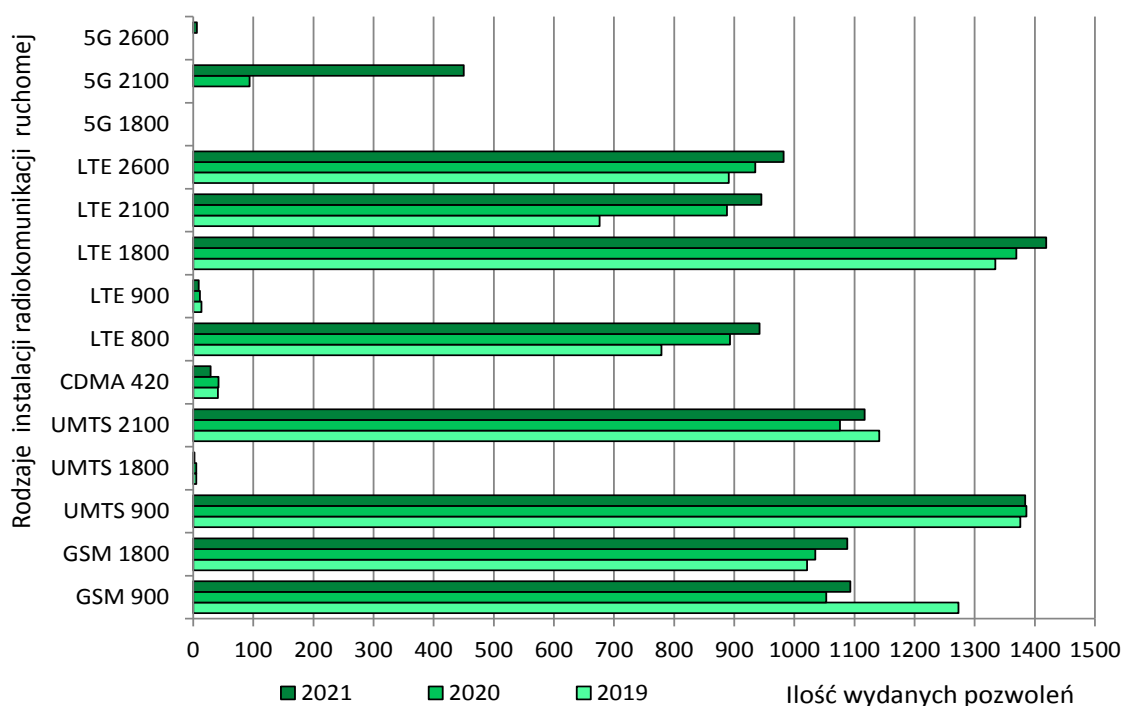
System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie ElektroMagnetyczne (SI2PEM) to publiczna baza danych zawierająca informacje o polu elektromagnetycznym w środowisku, prowadzona przez Ministra Cyfryzacji.

Statystyki prezentowane na tej stronie dotyczą danych przekazanych do SI2PEM, pochodzących z okresu od 2011 roku do dnia dzisiejszego. Według danych dostępnych w SI2PEM dla terenu województwa lubelskiego, liczba przekazanych stacji bazowych wyniosła **2 171**. Są to informacje o stacjach bazowych udostępniane przez Operatorów Sieci Komórkowych będących ich właścicielami. Jeśli chodzi o liczbę nadajników telewizji cyfrowej DVB-T na terenie całego województwa funkcjonuje **6** tego typu obiektów.

Na przestrzeni ostatnich lat obserwowany był dynamiczny i znaczący wzrost liczby stacji bazowych telefonii komórkowej, szczególnie na terenach miast. Na podstawie danych udostępnianych przez UKE (Urząd Komunikacji Elektronicznej) można stwierdzić, że ilość wydanych pozwoleń radiowych na przestrzeni lat 2019 – 2021 ustabilizowała się. Nie obserwuje się radykalnych zmian, co potwierdzają dane zestawione w tabeli 5 oraz przedstawione na wykresie 3.

Tabela 5. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w latach 2019-2021 (źródło: UKE)

		2019	2020	2021
GSM	GSM 900	1 273	1 053	1 093
	GSM 1800	1 021	1 035	1 088
UMTS	UMTS 900	1 376	1 386	1 384
	UMTS 1800	5	5	2
	UMTS 2100	1 141	1 076	1 117
CDMA	CDMA 420	41	42	29
LTE	LTE 800	779	893	942
	LTE 900	14	11	9
	LTE 1800	1 334	1 369	1 419
	LTE 2100	676	888	945
	LTE 2600	891	935	982
5G	5G 1800	-	-	-
	5G 2100	-	94	450
	5G 2600	-	-	6
Ilość pozwoleń łącznie		8 551	8 787	9 466



Wyk. 3. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w latach 2019 – 2021 (źródło: UKE)

4. Działalność Inspekcyjna

(Dane zawarte w informacji o działalności kontrolnej zostały przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie)

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie w 2021 r. przeprowadził na terenie województwa lubelskiego 2 kontrole z pomiarami w zakresie natężenia pól elektromagnetycznych, których wyniki zestawiono w tabeli 6 i 7.

Tabela 6. Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w 2021 r. (źródło: WIOŚ w Lublinie)

	SBTK	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 planowe	0	0
Kontrole interwencyjne	2	0

Tabela 7. Wyniki z pomiarów przeprowadzonych podczas kontroli realizowanych w 2021 r. (źródło: WIOŚ w Lublinie)

Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru (lokalizacja instalacji)	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu [V/m]	Maksymalna zmierzona wartość w budynku mieszkalnym (klatka schodowa, światło otwartego okna, taras) [V/m]
1.	CHE5520B	Sielec, dz. ew. 427/3, gm. Leśniowice, pow. chełmski	13.05.2021 r.	0,55	<0,5 wynik poniżej granicy oznaczalności
2.	BT12748	Starościn Kolonia, dz. 507, gm. Kamionka, pow. lubartowski	08.12.2021 r.	1,9	brak pomiarów

Ad. 1.

Kontrola interwencyjna została wszczęta na wniosek złożony do Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie przekazany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie do Lubelskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie Delegatura w Chełmie, w związku z negatywnym oddziaływaniem masztu telefonii komórkowej zlokalizowanego w m. Sielec gm. Leśniowice dz. ew. nr 427/3 na mieszkańców sąsiednich zabudowań. Zakres kontroli obejmował weryfikację stanu formalno-prawnego stacji CHE5520 B należącej do firmy P4 Sp. z o. o.

W trakcie kontroli, w dniu 13 maja 2021 r. przeprowadzono również pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach stałego przebywania mieszkańców zgłaszających wniosek interwencyjny (okolice zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej, drogi, tereny dojazdu do lokalnego młyna). Pomiary nie wykazały występowania przekroczeń obowiązujących norm. W trakcie kontroli nie stwierdzono naruszeń w użytkowaniu przedmiotowej stacji.

Ad. 2.

Kontrolę rozpoczęto w związku z pismem Burmistrza Miasta Kamionki z prośbą o przeprowadzeniu kontroli poziomu pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowej znajdującej się na działce nr 507, w miejscowości Starościn. Dokonano analizy dokumentacji stacji BT12748 należącej do firmy Towerlink Poland Sp. z o. o. W dniu 8 grudnia 2021 r. przeprowadzono pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku emitowanych przez pracującą stacją bazową. Pomiary nie wykazały występowania przekroczeń obowiązujących norm. W trakcie kontroli nie stwierdzono nieprawidłowości w użytkowaniu przedmiotowej stacji.

W ciągu roku 2021 do WIOŚ w Lublinie wpłynęło 786 sprawozdań SBTK oraz 24 sprawozdania z innych obiektów (tabela 8). Spośród wszystkich nadesłanych sprawozdań analizie poddano 384 sprawozdania SBTK oraz 9 sprawozdań z innych obiektów. Analiza danych nie wykazała występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych PEM.

Tabela 8. Liczba sprawozdań przekazanych w 2021 r. do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś.
(źródło: WIOŚ w Lublinie)

	SBTK	Pozostałe objekty
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	786	24
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	384*	9
Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano	0	0
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

* w przypadku niektórych kontroli przeanalizowano więcej niż jedno sprawozdanie

5. Podsumowanie

Badania prowadzone w 2021 r. na terenie województwa lubelskiego w zakresie monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku, wykazały niskie wartości poziomów PEM. W żadnym z **77** badanych punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych w zakresie pól elektromagnetycznych. W przypadku **56** punktów pomiarowych, co stanowiło niemal **73%** wszystkich badanych pkt, mierzone wartości nie przekroczyły dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej, wynoszącego **0,5 V/m**. Niewiele ponad **27%** wyników przeprowadzonych badań rejestrowało poziom powyżej wartości progowej, a najwyższą z nich, wynoszącą **2 V/m** odnotowano w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Białej Podlaskiej przy ul. Jana III Sobieskiego 3.

Rozporządzenie z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 2311), które weszło w życie 1 stycznia 2021 r. przebudowało podejście do działań prowadzonych w zakresie PEM i spowodowało zmianę w sposobie prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, realizowanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie w 2021 r. przeprowadził na terenie województwa lubelskiego 2 kontrole z pomiarami w zakresie natężenia pól elektromagnetycznych oraz analizę dokumentacyjną 393 sprawozdań przekazanych przez Operatorów Sieci Komórkowych. W wyniku przeprowadzonych działań nie stwierdzono przekroczenia poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku.