



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie

**OCENA POZIOMÓW PÓL
ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU
W ROKU 2024 W WOJEWÓDZTWIE
ZACHODNIOPOMORSKIM**



Szczecin, czerwiec 2025

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w województwie zachodniopomorskim została opracowana na podstawie pomiarów wykonanych w 2024 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach państwowego monitoringu środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje w zakresie kontroli uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Szczecinie

Autor:

Joanna Chałupińska

Główny specjalista

ZATWIERDZAM

Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Szczecinie
Departament Monitoringu Środowiska
/- podpisano cyfrowo/

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku w 2024 r. i analiza wyników...	6
3. Podsumowanie cyklu pomiarowego stałej sieci monitoringu i sieci monitoringu badawczego	17
4. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa	19
5. Działalność inspekcyjna WIOŚ	24
6. Podsumowanie	29

1. Wstęp

~~~~~

Pola elektromagnetyczne (PEM) to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Pola te wytwarzają promieniowanie, które dzielimy w środowisku na naturalne i sztuczne. Naturalne promieniowanie elektromagnetyczne to przede wszystkim promieniowanie kosmiczne, którego źródłem są gwiazdy, w tym Słońce, jak również promieniowanie pochodzące od Ziemi (ruch obrotowy względem atmosfery, wyładowania atmosferyczne).

Naturalne pola elektromagnetyczne we wszechświecie istniały zawsze, natomiast sztuczne PEM zawdzięczamy działalności człowieka. Wytworzone przez ludzi pola pojawiły się dopiero wraz z postępem cywilizacji i rozwojem techniki. Sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne stało się w naszym otoczeniu wszechobecne w wyniku rozbudowy sieci przesyłowych, budowy stacji radiowych i telewizyjnych oraz bardzo dynamicznego rozwoju sieci telefonii komórkowej. W związku z tym zaistniała potrzeba ochrony środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Podstawowym założeniem monitoringu pól elektromagnetycznych (PEM) jest śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku, w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi ujęte zostały w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* - zwanej dalej *Poś* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647). Zgodnie z art. 121 ustawy *Poś*, ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do wartości dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymywane.

W ostatnich latach nastąpiła znacząca zmiana przepisów dotyczących monitoringu pól elektromagnetycznych (PEM), zarówno w zakresie wartości dopuszczalnych, jak i sposobu prowadzenia monitoringu PEM.

Pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku wykonane zostały zgodnie z Rozporządzeniem 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), gdzie wynikiem pomiarów jest średnia arytmetyczna z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły oraz wyliczana wartość wskaźnika poziomu emisji  $WM_E$ . Wartość wskaźnika określa dotrzymanie dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Jeżeli żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  nie przekracza 1, dopuszczalne poziomy PEM w obszarze pomiarowym uznaje się za dotrzymane.

Dopuszczalne wartości poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2019, poz. 2448). Wpływ promieniowania elektromagnetycznego zależy od wysokości jego natężenia oraz częstotliwości, dlatego dopuszczalne wartości poziomów pól elektromagnetycznych (mierzone składową elektryczną, składową magnetyczną i gęstością mocy) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określane są w kolejnych zakresach

częstotliwości. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku minimalny poziom dopuszczalny składowej elektrycznej  $E$  w zakresie częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz - 40 GHz) wynosi 28 V/m (tabele 1.1-1.2).

Tabela 1.1. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

| Parametr fizyczny<br>Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego | Składowa elektryczna $E$<br>(V/m) | Składowa magnetyczna $H$<br>(A/m) | Gęstość mocy $S$<br>(W/m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                 | 3                                 | 4                                       |
| 50 Hz                                                                | 1000                              | 60                                | ND                                      |

Objaśnienia:

ND - nie dotyczy

50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej;

parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumna 2 i 3) reprezentują graniczne wartości skuteczne natężenia pola elektrycznego  $E$  i magnetycznego  $H$ .

Tabela 1.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

| Parametr fizyczny<br>Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego | Składowa elektryczna $E$<br>(V/m) | Składowa magnetyczna $H$<br>(A/m) | Gęstość mocy $S$<br>(W/m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 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 x $f^{0,5}$                 | 0,0037 x $f^{0,5}$                | $f / 200$                               |
| 11 od 2 GHz do 300 GHz                                               | 61                                | 0,16                              | 10                                      |

Objaśnienia:

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

ND - nie dotyczy

## 2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku w 2024 r. i analiza wyników

### *Sieć pomiarowa monitoringu pól elektromagnetycznych*

W 2024 roku przeprowadzono pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) na terenie województwa zachodniopomorskiego, zgodnie z rozporządzeniem 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).

Zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem, zasadą funkcjonowania sieci monitoringu PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska jest wyznaczanie punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu oraz w sieci monitoringu badawczego. Punkty pomiarowe stałej sieci monitoringu wyznacza się dla dwuletniego cyklu pomiarowego na obszarze miast, dla każdego województwa. Badania wykonane w 2024 roku są powtórzeniem pomiarów z roku 2022.

Natomiast punkty pomiarowe dla monitoringu badawczego wyznacza się dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze wszystkich gmin wiejskich, dla każdego województwa. Pomiary na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonano zgodnie z *Wykonawczym programem monitoringu pól elektromagnetycznych na rok 2024*.

W roku 2024 pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonano łącznie w 56 punktach pomiarowych:

1. w 45 punktach w ramach stałej sieci monitoringu:

- miasta powyżej 200 000 mieszkańców (obszar A) – 5 punktów;
- miasta w przedziale powyżej 100 00 do 200 000 mieszkańców (obszar B) – 2 punkty;
- miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców (obszar C) – 1 punkt;
- miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców (obszar D) – 11 punktów;
- miasta poniżej 20 000 mieszkańców (obszar E) – 26 punktów;

2. w 11 punktach w ramach monitoringu badawczego na obszarze gmin wiejskich (obszar GW).

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w tabelach 2.1 – 2.2 oraz na mapie 2.1.

*Tabela 2.1. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w 2024 r. w ramach stałej sieci monitoringu*

| Lp.                                                        | Nazwa punktu pomiarowego | Miejscowość | Ulica (jeśli dotyczy)              | Współrzędne geograficzne |           |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------|-----------|
| Miasta powyżej 200 000 mieszkańców                         |                          |             |                                    |                          |           |
| 1                                                          | Z_2022_A_2               | Szczecin    | Plac Grunwaldzki                   | 14,548297                | 53,433097 |
| 2                                                          | Z_2022_A_3               | Szczecin    | ul. Szczecińska                    | 14,543997                | 53,471256 |
| 3                                                          | Z_2022_A_4               | Szczecin    | ul. Dubois                         | 14,571831                | 53,437919 |
| 4                                                          | Z_2022_A_5               | Szczecin    | ul. Kolorowych Domów               | 14,654275                | 53,366200 |
| 5                                                          | Z_2022_A_6               | Szczecin    | ul. Drukarska                      | 14,669444                | 53,396389 |
| Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców |                          |             |                                    |                          |           |
| 6                                                          | Z_2022_B_1               | Koszalin    | ul. E. Kwiatkowskiego / Na Skarpie | 16,175861                | 54,204500 |
| 7                                                          | Z_2022_B_2               | Koszalin    | ul. Karola Szymanowskiego          | 16,207500                | 54,194972 |

| Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców |             |                   |                                     |           |           |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|
| 8                                                         | Z_2022_C_1  | Stargard          | ul. Karola Szymanowskiego           | 15,011750 | 53,345611 |
| Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców       |             |                   |                                     |           |           |
| 9                                                         | Z_2022_D_2  | Choszczno         | ul. Władysława Jagiełły             | 15,424500 | 53,167700 |
| 10                                                        | Z_2022_D_3  | Gryfice           | ul. Wojska Polskiego                | 15,199200 | 53,914800 |
| 11                                                        | Z_2022_D_4  | Białogard         | ul. Mikołaja Reja                   | 15,987567 | 54,011881 |
| 12                                                        | Z_2022_D_5  | Nowogard          | Plac Wolności                       | 15,118675 | 53,671583 |
| 13                                                        | Z_2022_D_6  | Wałcz             | ul. Wojska Polskiego                | 16,482714 | 53,277533 |
| 14                                                        | Z_2022_D_7  | Gryfino           | ul. Jana Pawła                      | 14,503358 | 53,255100 |
| 15                                                        | Z_2022_D_8  | Goleniów          | ul. Wolińska                        | 14,831317 | 53,569997 |
| 16                                                        | Z_2022_D_9  | Szczecinek        | ul. Armii Krajowej                  | 16,709894 | 53,700097 |
| 17                                                        | Z_2022_D_10 | Świnoujście       | ul. Sądowska                        | 14,340044 | 53,886019 |
| 18                                                        | Z_2022_D_11 | Police            | ul. Zamenhoffa                      | 14,552278 | 53,541064 |
| 19                                                        | Z_2022_D_12 | Kołobrzeg         | ul. Jana Kasprowicza                | 15,583590 | 54,182700 |
| Miasta poniżej 20 000 mieszkańców                         |             |                   |                                     |           |           |
| 20                                                        | Z_2022_E_1  | Dziwnów           | ul. Sienkiewicza/ul. Kochanowskiego | 14,748692 | 54,024397 |
| 21                                                        | Z_2022_E_2  | Moryń             | ul. Odrzańska                       | 14,394378 | 52,853528 |
| 22                                                        | Z_2022_E_3  | Suchań            | Suchań                              | 15,317700 | 53,278425 |
| 23                                                        | Z_2022_E_4  | Trzcińsko-Zdrój   | ul. Kościuszki/Rynek                | 14,607489 | 52,965175 |
| 24                                                        | Z_2022_E_5  | Chociwel          | ul. Armii Krajowej                  | 15,343111 | 53,469081 |
| 25                                                        | Z_2022_E_6  | Międzyzdroje      | ul. Zwycięstwa                      | 14,452389 | 53,929428 |
| 26                                                        | Z_2022_E_7  | Tychowo           | ul. Bobolicka                       | 16,268617 | 53,932842 |
| 27                                                        | Z_2022_E_8  | Mieszkowice       | ul. Dworcowa                        | 14,485203 | 52,783586 |
| 28                                                        | Z_2022_E_9  | Pełczyce          | ul. Bolesława Chrobrego             | 15,296800 | 53,033000 |
| 29                                                        | Z_2022_E_10 | Resko             | ul. Wojska Polskiego                | 15,408117 | 53,772986 |
| 30                                                        | Z_2022_E_11 | Barwice           | Plac Wolności                       | 16,355500 | 53,743700 |
| 31                                                        | Z_2022_E_12 | Polanów           | ul. Dworcowa                        | 16,680000 | 54,117600 |
| 32                                                        | Z_2022_E_13 | Maszewo           | ul. Jedności Narodowej              | 15,056200 | 53,501600 |
| 33                                                        | Z_2022_E_14 | Płoty             | ul. Ogrodowa                        | 15,261100 | 53,804400 |
| 34                                                        | Z_2022_E_15 | Bobolice          | ul. Traugutta/Słowackiego           | 16,594900 | 53,963600 |
| 35                                                        | Z_2022_E_16 | Karlino           | ul. Szymanowskiego                  | 15,878100 | 54,035100 |
| 36                                                        | Z_2022_E_17 | Borne Sulinowo    | ul. Niepodległości                  | 16,538500 | 53,585383 |
| 37                                                        | Z_2022_E_18 | Wolin             | ul. Wojska Polskiego                | 14,614811 | 53,842031 |
| 38                                                        | Z_2022_E_19 | Sławno            | ul. A. Fredry/ ul. Koszalińska      | 16,672900 | 54,353400 |
| 39                                                        | Z_2022_E_20 | Łobez             | ul. Kościelna                       | 15,622600 | 53,640900 |
| 40                                                        | Z_2022_E_21 | Kamień Pomorski   | ul. Gryfitów                        | 14,770400 | 53,973400 |
| 41                                                        | Z_2022_E_22 | Świdwin           | ul. 1 Maja/ ul. Orłąt Lwowskich     | 15,772400 | 53,774600 |
| 42                                                        | Z_2022_E_23 | Drawsko Pomorskie | ul. Marszałka J. Piłsudskiego       | 15,812500 | 53,530300 |
| 43                                                        | Z_2022_E_24 | Barlinek          | Rynek                               | 15,216700 | 52,992211 |
| 44                                                        | Z_2022_E_25 | Pyrzyce           | ul. Jana Pawła II                   | 14,894100 | 53,147600 |
| 45                                                        | Z_2022_E_26 | Myślibórz         | ul. Żeromskiego                     | 14,890431 | 52,921850 |

W wyniku weryfikacji sieci pomiarowej (na podstawie danych GUS) ze względu na liczbę ludności w poszczególnych kategoriach miast, punkty Z\_2022\_D\_1 oraz Z\_2022\_A\_1 nie były badane w 2024 roku.

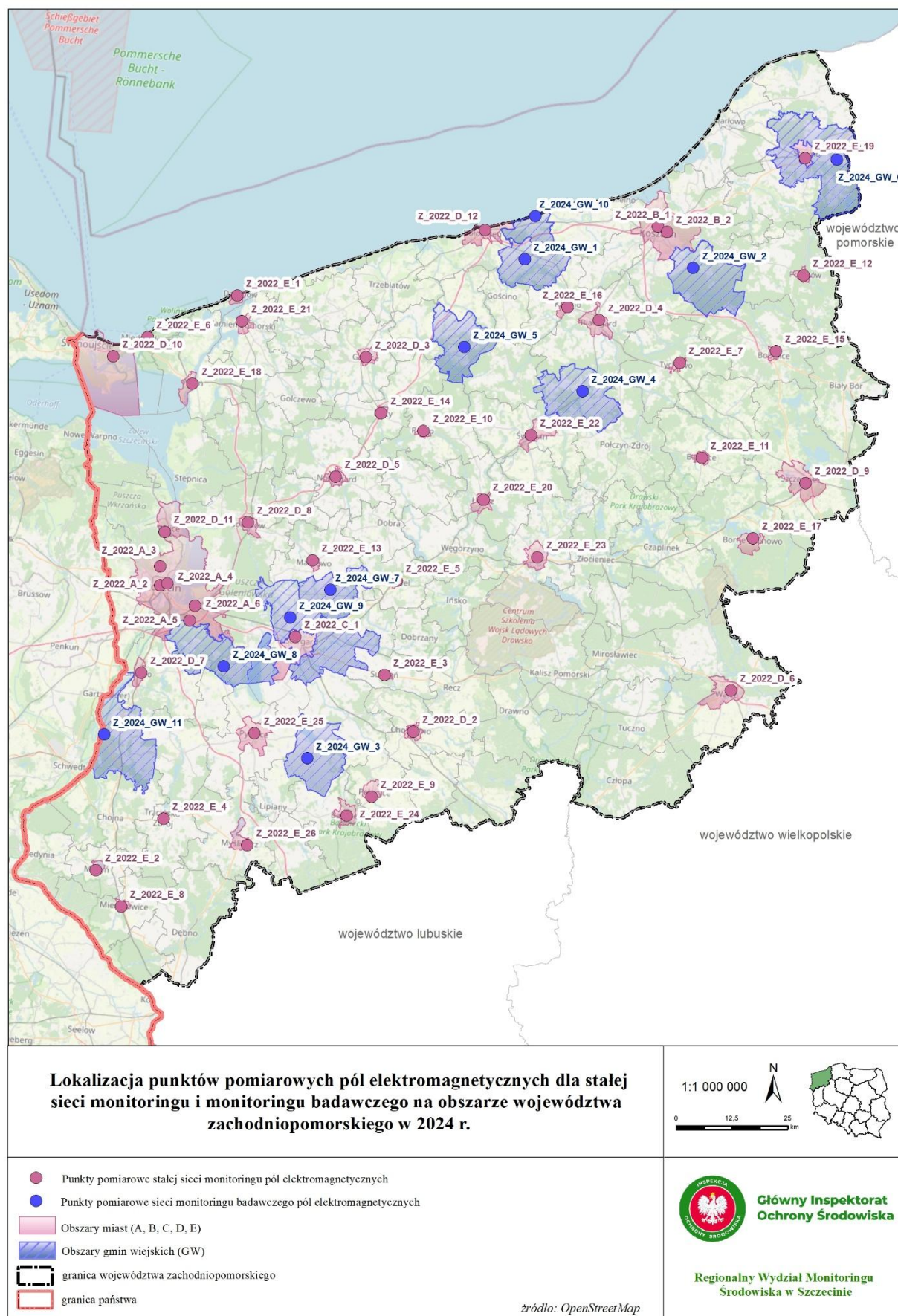
*Tabela 2.2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w 2024 r. w ramach monitoringu badawczego*

| Lp. | Nazwa punktu pomiarowego | Gmina            | Miejscowość      | Współrzędne geograficzne |           |
|-----|--------------------------|------------------|------------------|--------------------------|-----------|
| 1   | Z_2024_GW_1              | Dygowo           | Dygowo           | 15,724241                | 54,127665 |
| 2   | Z_2024_GW_2              | Manowo           | Manowo           | 16,302291                | 54,124872 |
| 3   | Z_2024_GW_3              | Przelewice       | Przelewice       | 15,074912                | 53,103263 |
| 4   | Z_2024_GW_4              | Rąbino           | Rąbino           | 15,942033                | 53,867650 |
| 5   | Z_2024_GW_5              | Rymań            | Rymań            | 15,532483                | 53,945490 |
| 6   | Z_2024_GW_6              | Sławno           | Tychowo          | 16,782550                | 54,351897 |
| 7   | Z_2024_GW_7              | Stara Dąbrowa    | Łęczycza         | 15,074456                | 53,437978 |
| 8   | Z_2024_GW_8              | Stare Czarnowo   | Stare Czarnowo   | 14,778483                | 53,278511 |
| 9   | Z_2024_GW_9              | Stargard         | Żarnowo          | 14,992067                | 53,384240 |
| 10  | Z_2024_GW_10             | Ustronie Morskie | Ustronie Morskie | 15,753902                | 54,215678 |
| 11  | Z_2024_GW_11             | Widuchowa        | Widuchowa        | 14,392138                | 53,126530 |



*Fotografia 2.1. Pomiar pól elektromagnetycznych miernikiem Narda NBM-550 - punkt Z\_2022\_A\_5, punkt Z\_2024\_GW\_6 (źródło: CLB Oddział w Szczecinie)*





Mapa 2.1. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2024 r. (źródło: PMS GIOŚ)

### *Analiza wyników pomiarów pól elektromagnetycznych*

Monitoring pól elektromagnetycznych w 2024 roku, zrealizowany został poprzez pomiary składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Pomiary wykonano miernikiem Narda NBM-550, wyposażonym w sondę pola elektrycznego EF 6091 (dolny próg oznaczalności sondy pomiarowej 0,5 V/m). W każdym punkcie pomiarowym, pomiary wykonane były jeden raz w roku kalendarzowym, w dni robocze pomiędzy godzinami 8<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>,

Celem pomiarów było określenie poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych.

Wynikiem pomiaru była średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego, uzyskana z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły oraz wyliczona wartość wskaźnika poziomu emisji  $WM_E$  na podstawie maksymalnej wartości chwilowej ( $E_{max}$ ) uzyskanej w trakcie pomiarów wykonanych zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia *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). Wartość wskaźnika określa dotrzymanie dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Jeżeli żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  nie przekracza 1, dopuszczalne poziomy PEM w obszarze pomiarowym uznaje się za dotrzymane.

W tabelach 2.3 – 2.5, na wykresach 2.1 – 2.2 oraz mapie 2.2, przedstawiono wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych uzyskanych w roku 2024, dla danego punktu pomiarowego z podziałem na stałą sieć monitoringu i sieć monitoringu badawczego.

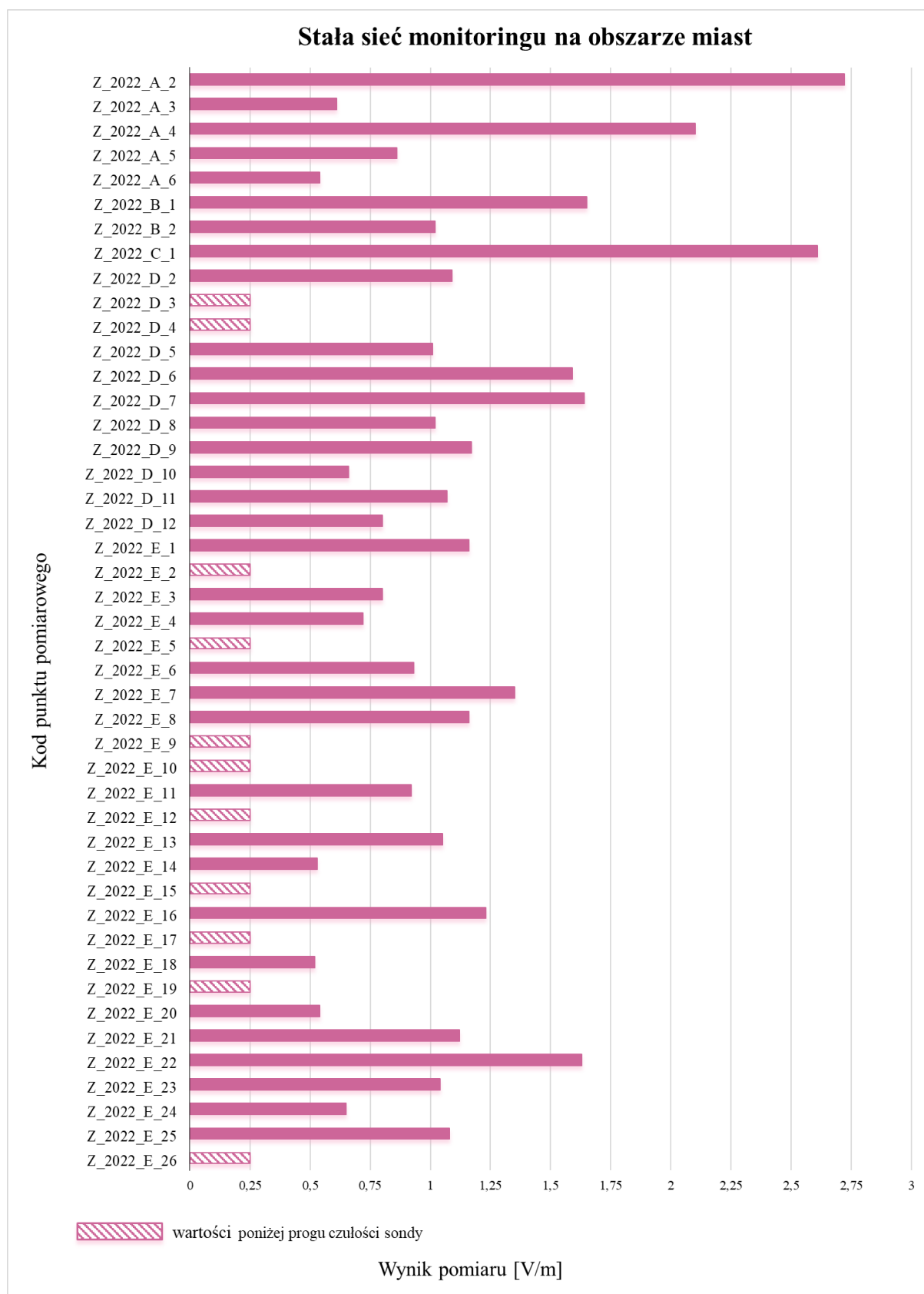
### *Stala sieć monitoringu*

Analiza wyników pomiarów PEM prowadzonych w 2024 w ramach stałej sieci monitoringu wykazała, że z 45 pomiarów, najwyższą wartość natężenia pola elektromagnetycznego z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły, odnotowano w punkcie pomiarowym przy Placu Grunwaldzkim w Szczecinie - 2,72 V/m (tabela 2.3, wykres 2.1). W 11 punktach pomiarowych wartości natężenia pola elektromagnetycznego były poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej - 0,5 V/m. We wszystkich punktach pomiarowych wartość wskaźnikowa  $WM_E$  nie przekroczyła 1, w związku z tym poziomy dopuszczalne PEM dla stałej sieci monitoringu uznano za dotrzymane.

Średni poziom natężenia PEM w roku 2024, w województwie zachodniopomorskim dla stałej sieci monitoringu wyniósł 0,92 V/m.

Tabela 2.3. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2024 r.

| Nazwa punktu pomiarowego | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Stwierdzenie zgodności |                          |                                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
|                          |                               |                          | E <sub>max</sub> [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Wartość wskaźnika W <sub>ME</sub> |
| Z_2022_A_2               | 2,72                          | 1,43                     | 3,70                   | 1,95                     | 0,20                              |
| Z_2022_A_3               | 0,61                          | 0,32                     | 0,85                   | 0,45                     | 0,05                              |
| Z_2022_A_4               | 2,10                          | 1,10                     | 2,50                   | 1,32                     | 0,14                              |
| Z_2022_A_5               | 0,86                          | 0,45                     | 1,00                   | 0,53                     | 0,06                              |
| Z_2022_A_6               | 0,54                          | 0,28                     | 0,90                   | 0,47                     | 0,05                              |
| Z_2022_B_1               | 1,65                          | 0,87                     | 2,10                   | 1,11                     | 0,12                              |
| Z_2022_B_2               | 1,02                          | 0,54                     | 1,35                   | 0,71                     | 0,07                              |
| Z_2022_C_1               | 2,61                          | 1,38                     | 3,20                   | 1,69                     | 0,17                              |
| Z_2022_D_2               | 1,09                          | 0,57                     | 1,25                   | 0,66                     | 0,07                              |
| Z_2022_D_3               | <0,5                          | -                        | 0,60                   | 0,32                     | 0,33                              |
| Z_2022_D_4               | <0,5                          | -                        | 0,85                   | 0,45                     | 0,05                              |
| Z_2022_D_5               | 1,01                          | 0,53                     | 1,45                   | 0,76                     | 0,08                              |
| Z_2022_D_6               | 1,59                          | 0,84                     | 1,90                   | 1,00                     | 0,10                              |
| Z_2022_D_7               | 1,64                          | 0,84                     | 2,05                   | 0,84                     | 0,11                              |
| Z_2022_D_8               | 1,02                          | 0,54                     | 1,25                   | 0,66                     | 0,06                              |
| Z_2022_D_9               | 1,17                          | 0,61                     | 1,60                   | 0,84                     | 0,09                              |
| Z_2022_D_10              | 0,66                          | 0,35                     | 1,15                   | 0,61                     | 0,06                              |
| Z_2022_D_11              | 1,07                          | 0,57                     | 1,25                   | 0,66                     | 0,07                              |
| Z_2022_D_12              | 0,80                          | 0,42                     | 1,00                   | 0,53                     | 0,06                              |
| Z_2022_E_1               | 1,16                          | 0,61                     | 1,40                   | 0,74                     | 0,08                              |
| Z_2022_E_2               | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |
| Z_2022_E_3               | 0,8                           | 0,42                     | 1,05                   | 0,55                     | 0,06                              |
| Z_2022_E_4               | 0,72                          | 0,38                     | 0,95                   | 0,50                     | 0,05                              |
| Z_2022_E_5               | <0,5                          | -                        | 0,65                   | 0,24                     | 0,03                              |
| Z_2022_E_6               | 0,93                          | 0,49                     | 1,25                   | 0,66                     | 0,07                              |
| Z_2022_E_7               | 1,35                          | 0,71                     | 1,70                   | 0,90                     | 0,09                              |
| Z_2022_E_8               | 1,16                          | 0,61                     | 1,40                   | 0,74                     | 0,08                              |
| Z_2022_E_9               | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |
| Z_2022_E_10              | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |
| Z_2022_E_11              | 0,92                          | 0,49                     | 1,40                   | 0,74                     | 0,08                              |
| Z_2022_E_12              | <0,5                          | -                        | 0,70                   | 0,37                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_13              | 1,05                          | 0,55                     | 1,50                   | 0,79                     | 0,08                              |
| Z_2022_E_14              | 0,53                          | 0,28                     | 0,75                   | 0,40                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_15              | <0,5                          | -                        | 0,70                   | 0,37                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_16              | 1,23                          | 0,65                     | 1,55                   | 0,82                     | 0,09                              |
| Z_2022_E_17              | <0,5                          | -                        | 0,75                   | 0,40                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_18              | 0,52                          | 0,28                     | 0,80                   | 0,42                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_19              | <0,5                          | -                        | 0,80                   | 0,42                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_20              | 0,54                          | 0,28                     | 0,80                   | 0,42                     | 0,04                              |
| Z_2022_E_21              | 1,12                          | 0,59                     | 1,40                   | 0,74                     | 0,08                              |
| Z_2022_E_22              | 1,63                          | 0,86                     | 2,90                   | 1,53                     | 0,16                              |
| Z_2022_E_23              | 1,04                          | 0,55                     | 1,40                   | 0,74                     | 0,08                              |
| Z_2022_E_24              | 0,65                          | 0,34                     | 0,90                   | 0,47                     | 0,05                              |
| Z_2022_E_25              | 1,08                          | 0,57                     | 2,4                    | 1,26                     | 0,13                              |
| Z_2022_E_26              | <0,5                          | -                        | 0,8                    | 0,42                     | 0,04                              |



Wykres 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu na obszarze województwa zachodniopomorskiego w roku 2024. W przypadku wartości poniżej progu czułości sondy, przyjęta na wykresie została wartość połowy wartości czułości sondy, czyli 0,25 V/m. (źródło: PMŚ GIOŚ)

Zgodnie z rozporządzeniem 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. z 2020 r., poz. 2311), sieć punktów pomiarowych dla stałej sieci monitoringu ustala się na dwuletni cykl pomiarowy. W 2024 roku pomiary w ramach stałej sieci monitoringu wykonano w tych samych punktach pomiarowych co w 2022 roku (po weryfikacji ilość punktów uległa zmniejszeniu z 47 w 2022r. do 45 w 2024r.). Poniżej w tabeli 2.4, zestawiono wyniki pomiarów dla stałej sieci monitoringu z lat 2022 i 2024.

Ilość punktów pomiarowych dla stałej sieci monitoringu w nowym cyklu pomiarowym, została zweryfikowana w roku 2024 pod względem ludności w miastach według danych GUS. Zmniejszeniu uległa ilość punktów w kategorii miast powyżej 200 000 mieszkańców (A) z 6 punktów do 5 oraz w kategorii miast od 20 000 do 50 000 mieszkańców (D) - jeden punkt pomiarowy został przeniesiony do kategorii miast poniżej 20 000 mieszkańców (E) i był badany tylko raz w sieci pomiarowej 2023 – 2024, w 2023 roku (punkty Z\_2022\_D\_1 oraz Z\_2022\_A\_1 nie były badane w 2024 roku).

Porównując wyniki pomiarów z lat 2022 i 2024 wykonanych w tych samych 45 lokalizacjach, zaobserwowano wzrost wartości PEM w 2024 roku, w 24 punktach pomiarowych. Największy wzrost wartości z 1,76 V/m do 2,72 V/m, stwierdzono w punkcie pomiarowym w Szczecinie, przy Placu Grunwaldzkim. W 21 punktach zanotowano spadek wartości PEM w porównaniu do 2022 roku, z czego 11 wyników znajdowało się poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej (tabela 2.4).

W 2024 roku w porównaniu do roku 2022, widoczny jest wzrost wartości średniej arytmetycznej z wyników we wszystkich kategoriach obszarów (A,B,C, D i E).

*Tabela 2.4. Zestawienie wyników pomiarów stałej sieci monitoringu z lat 2022 i 2024*

| Nazwa punktu pomiarowego | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|
|                          | 2022                          | 2024 |
| Z_2022_A_1               | 0,80                          | -    |
| Z_2022_A_2               | 1,76                          | 2,72 |
| Z_2022_A_3               | 0,53                          | 0,61 |
| Z_2022_A_4               | 2,15                          | 2,10 |
| Z_2022_A_5               | 0,75                          | 0,86 |
| Z_2022_A_6               | 0,80                          | 0,54 |
| Z_2022_B_1               | 1,25                          | 1,65 |
| Z_2022_B_2               | 1,04                          | 1,02 |
| Z_2022_C_1               | 1,87                          | 2,61 |
| Z_2022_D_1               | 0,50                          | -    |
| Z_2022_D_2               | 0,65                          | 1,09 |
| Z_2022_D_3               | 2,15                          | <0,5 |
| Z_2022_D_4               | 0,53                          | <0,5 |
| Z_2022_D_5               | 1,04                          | 1,01 |
| Z_2022_D_6               | 0,94                          | 1,59 |
| Z_2022_D_7               | 1,09                          | 1,64 |
| Z_2022_D_8               | 0,56                          | 1,02 |
| Z_2022_D_9               | 0,50                          | 1,17 |
| Z_2022_D_10              | 0,64                          | 0,66 |

| Nazwa punktu pomiarowego | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] |      |
|--------------------------|-------------------------------|------|
|                          | 2022                          | 2024 |
| Z_2022_D_11              | 1,08                          | 1,07 |
| Z_2022_D_12              | 0,51                          | 0,80 |
| Z_2022_E_1               | 0,74                          | 1,16 |
| Z_2022_E_2               | 0,51                          | <0,5 |
| Z_2022_E_3               | 0,68                          | 0,80 |
| Z_2022_E_4               | 0,56                          | 0,72 |
| Z_2022_E_5               | 0,54                          | <0,5 |
| Z_2022_E_6               | 0,59                          | 0,93 |
| Z_2022_E_7               | 0,51                          | 1,35 |
| Z_2022_E_8               | 0,50                          | 1,16 |
| Z_2022_E_9               | 0,51                          | <0,5 |
| Z_2022_E_10              | 0,50                          | <0,5 |
| Z_2022_E_11              | 0,62                          | 0,92 |
| Z_2022_E_12              | 0,51                          | <0,5 |
| Z_2022_E_13              | 0,71                          | 1,05 |
| Z_2022_E_14              | 1,13                          | 0,53 |
| Z_2022_E_15              | 0,50                          | <0,5 |
| Z_2022_E_16              | 0,79                          | 1,23 |
| Z_2022_E_17              | 0,51                          | <0,5 |
| Z_2022_E_18              | 0,57                          | 0,52 |
| Z_2022_E_19              | 0,50                          | <0,5 |
| Z_2022_E_20              | 0,60                          | 0,54 |
| Z_2022_E_21              | 1,25                          | 1,12 |
| Z_2022_E_22              | 0,94                          | 1,63 |
| Z_2022_E_23              | 0,68                          | 1,04 |
| Z_2022_E_24              | 0,78                          | 0,65 |
| Z_2022_E_25              | 0,67                          | 1,08 |
| Z_2022_E_26              | 0,71                          | <0,5 |

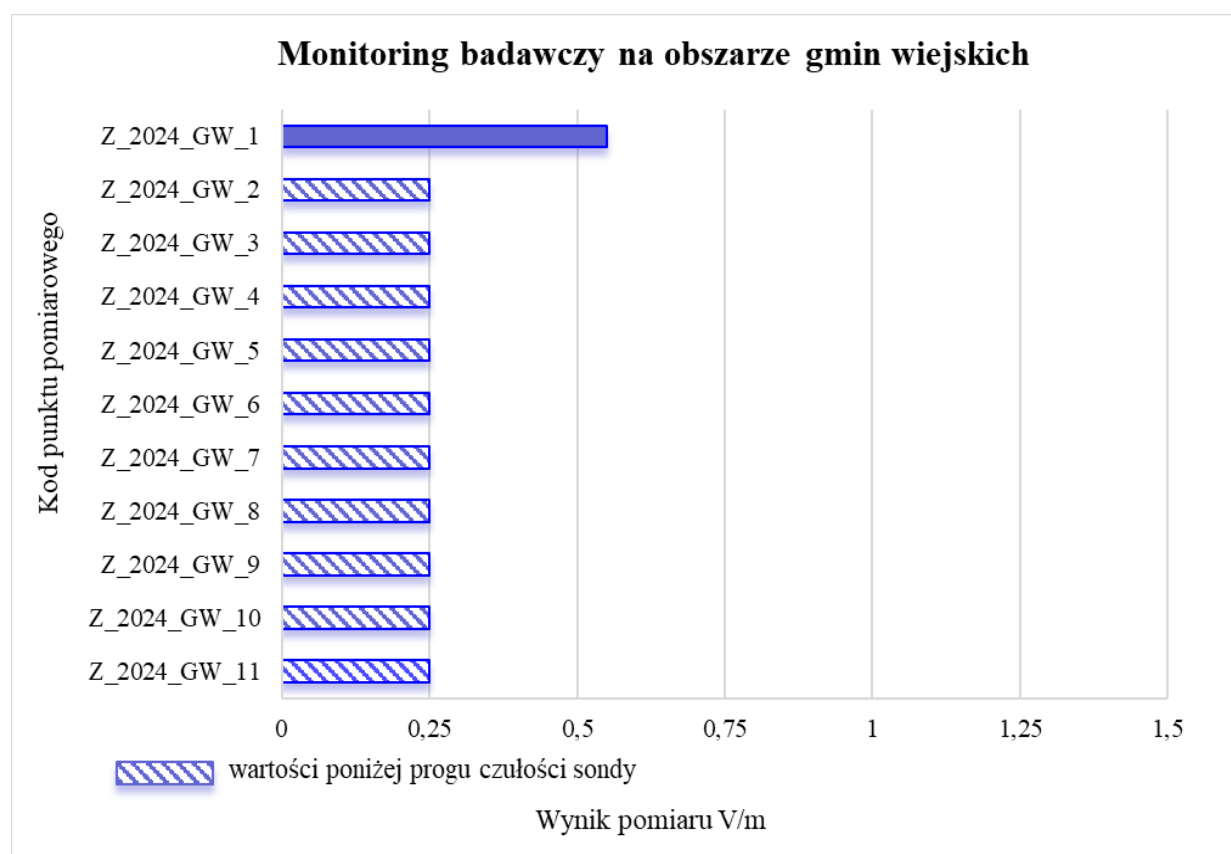
### *Sieć monitoringu badawczego*

W ramach monitoringu badawczego, w roku 2024 pomiary wykonano na obszarze 11 gmin wiejskich (tabela 2.5, wykres 2.2). Najwyższą wartość natężenia pola elektromagnetycznego z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły, odnotowano w miejscowości Dygowo i wyniósł on 0,55 V/m. W pozostałych 10 punktach pomiarowych wartości natężenia pola elektromagnetycznego były poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej, równej 0,5 V/m. We wszystkich punktach pomiarowych wartość wskaźnikowa  $WM_E$  nie przekroczyła 1, w związku z tym poziomy dopuszczalne PEM dla sieci monitoringu badawczego uznano za dotrzymane.

Średni poziom natężenia PEM w roku 2024, w województwie zachodniopomorskim dla sieci monitoringu badawczego wyniósł 0,28 V/m.

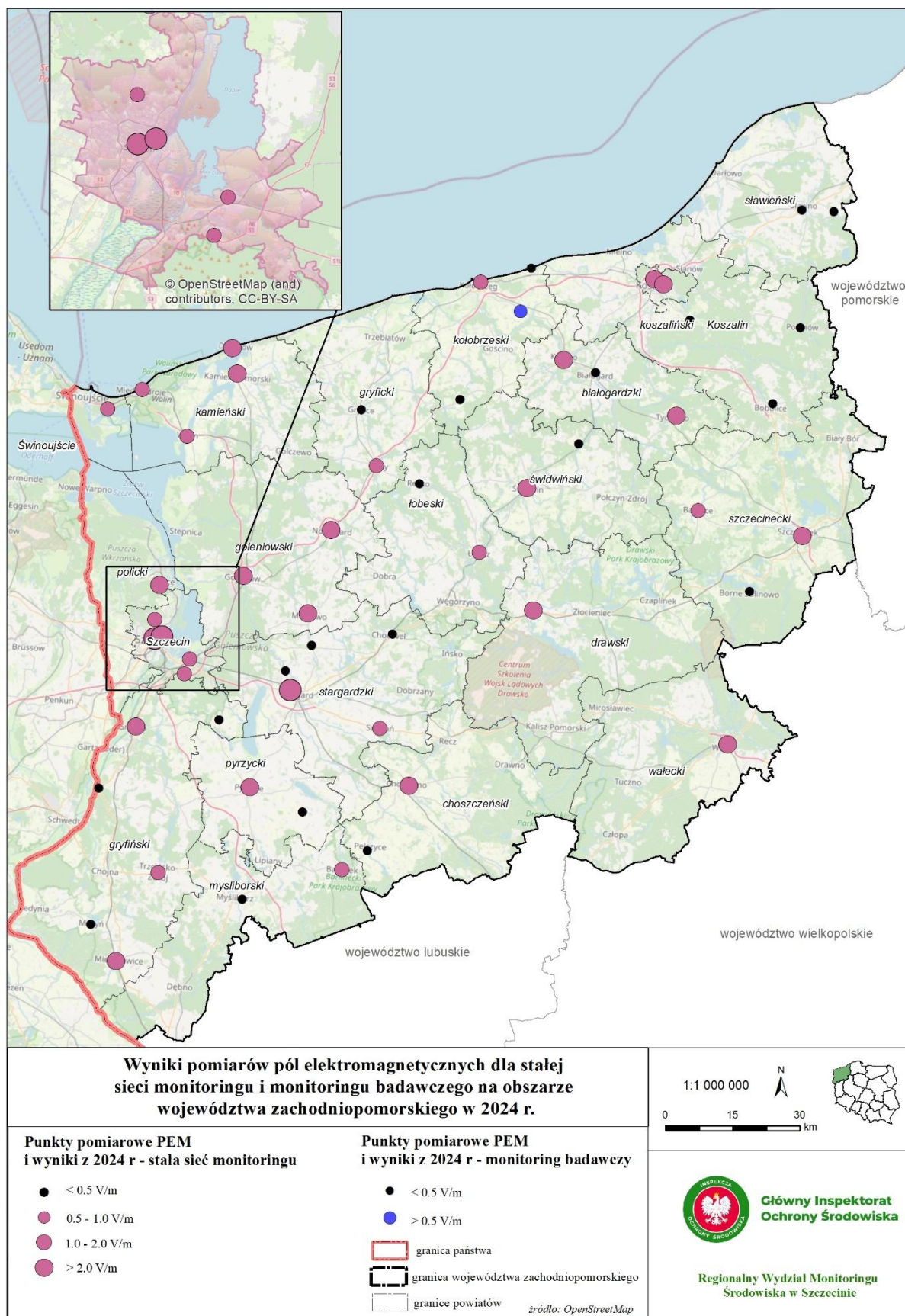
Tabela 2.5. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2024 r.

| Nazwa punktu pomiarowego | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Stwierdzenie zgodności |                          |                                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
|                          |                               |                          | E <sub>max</sub> [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Wartość wskaźnika W <sub>ME</sub> |
| Z_2024_GW_1              | 0,55                          | 0,29                     | 0,80                   | 0,42                     | 0,04                              |
| Z_2024_GW_2              | <0,5                          | -                        | 0,75                   | 0,4                      | 0,04                              |
| Z_2024_GW_3              | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |
| Z_2024_GW_4              | <0,5                          | -                        | 0,60                   | 0,32                     | 0,03                              |
| Z_2024_GW_5              | <0,5                          | -                        | 0,80                   | 0,42                     | 0,04                              |
| Z_2024_GW_6              | <0,5                          | -                        | 0,85                   | 0,45                     | 0,05                              |
| Z_2024_GW_7              | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |
| Z_2024_GW_8              | <0,5                          | -                        | 0,60                   | 0,32                     | 0,03                              |
| Z_2024_GW_9              | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |
| Z_2024_GW_10             | <0,5                          | -                        | 0,60                   | 0,32                     | 0,03                              |
| Z_2024_GW_11             | <0,5                          | -                        | 0,50                   | 0,26                     | 0,03                              |



Wykres 2.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach sieci monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w roku 2024. W przypadku wartości poniżej progu czułości sondy, przyjęta na wykresie została wartość połowy wartości czułości sondy, czyli 0,25 V/m.





Mapa 2.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2024 roku (źródło: PMŚ GIOŚ)



Porównanie wyników w ramach stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego w latach 2021-2024

Średnia arytmetyczna z wyników pomiarów PEM prowadzonych w roku 2024, w ramach stałej sieci monitoringu i sieci monitoringu badawczego wykazała tendencję rosnącą w porównaniu do lat 2021 – 2023 (tabela 2.6).

Analiza wartości średnich arytmetycznych z wyników pomiarów prowadzonych w roku 2024, w ramach stałej sieci monitoringu, w porównaniu do lat 2021 – 2023, wskazała na wzrost wartości PEM. W monitoringu badawczym nie obserwuje się stałej tendencji. W latach 2021-2023 następował stopniowy wzrost średniej arytmetycznej natomiast w roku 2024 otrzymano wartość niższą niż w roku 2021 (tabela 2.6).

Porównując wartości średnich arytmetycznych z sieci monitoringu stałego i badawczego z lat 2021-2024 stwierdzono, że są one wyższe na terenach większych miejscowości niż na obszarach gmin. Należy jednak podkreślić, że wszystkie wartości odnotowane w omawianych latach pomiarowych znajdowały się na niskim poziomie (tabela 2.6).

Tabela 2.6. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie w latach 2021-2024

|                        | Średnia arytmetyczna [V/m] |      |      |      |
|------------------------|----------------------------|------|------|------|
|                        | 2021                       | 2022 | 2023 | 2024 |
| Stala sieć monitoringu | 0,75                       | 0,81 | 0,76 | 0,92 |
| Monitoring badawczy    | 0,35                       | 0,57 | 0,62 | 0,28 |
| Średnia w województwie | 0,67                       | 0,76 | 0,73 | 0,79 |

3. Podsumowanie cyklu pomiarowego stałej sieci monitoringu i sieci monitoringu badawczego

Monitoring pól elektromagnetycznych (PEM) jest to ocena i obserwacja zmian wielkości pola elektromagnetycznego. Mają one na celu śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku, w zestawieniu z wartościami poziomów dopuszczalnych wyznaczonych dla miejsc dostępnych dla ludności. Pomiary wykonywane są w wyznaczonych punktach pomiarowych, w ramach stałej sieci monitoringu oraz sieci monitoringu badawczego.

Na obszarze województwa punkty pomiarowe w ramach stałej sieci monitoringu wyznacza się na okres dwóch lat (dwuletni cykl pomiarowy) na terenie miast. W zależności od liczby mieszkańców ustala się liczbę punktów. Są to stałe punkty pomiarowe, ale ich ilość może ulec zmianie po weryfikacji liczby ludności dla danej kategorii obszaru (dane GUS).

Punkty pomiarowe w ramach sieci monitoringu badawczego wyznacza się dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze wszystkich gmin wiejskich. Oznacza to, że w ciągu 4 lat, w każdej gminie wiejskiej wykonany zostanie pomiar poziomu PEM. Punkty pomiarowe w monitoringu badawczym nie są punktami stałymi, wyznacza się je w taki sposób aby objąć badaniami jak

największą ilość miejsc w gminach wiejskich w województwie. W takiej formie monitoring prowadzony jest od 2021 roku.

W 2024 roku zakończył się II dwuletni cykl pomiarowy (2023-2024) prowadzony w ramach stałej sieci monitoringu i I czteroletni cykl pomiarowy (2021-2024) w ramach sieci monitoringu badawczego. Uzyskane średnie poziomy PEM w poszczególnych cyklach pomiarowych na obszarze powiatów zestawione zostały w tabeli 3.1.

*Tabela 3.1. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty*

| Powiat                                | I cykl stałej sieci monitoringu<br>(łącznie w latach 2021-2022) |                                          | II cykl stałej sieci monitoringu<br>(łącznie w latach 2023-2024) |                                          | I cykl monitoringu badawczego<br>(łącznie w latach 2021-2024) |                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                       | Liczba punktów                                                  | Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m] | Liczba punktów                                                   | Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m] | Liczba punktów                                                | Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m] |
| Powiat białogardzki                   | 4                                                               | 0,66                                     | 4                                                                | 0,77                                     | 1                                                             | 0,50                                     |
| Powiat choszczeński                   | 5                                                               | 0,43                                     | 5                                                                | 0,42                                     | 2                                                             | 0,38                                     |
| Powiat drawski                        | 4                                                               | 0,70                                     | 4                                                                | 1,01                                     | 1                                                             | 0,52                                     |
| Powiat goleniowski                    | 6                                                               | 0,57                                     | 6                                                                | 0,79                                     | 2                                                             | 0,38                                     |
| Powiat gryficki                       | 4                                                               | 1,15                                     | 4                                                                | 0,60                                     | 3                                                             | 0,46                                     |
| Powiat gryfiński                      | 7                                                               | 0,62                                     | 7                                                                | 0,84                                     | 3                                                             | 0,25                                     |
| Powiat kamieński                      | 5                                                               | 0,76                                     | 5                                                                | 0,90                                     | 1                                                             | 0,60                                     |
| Powiat kołobrzeski                    | 3                                                               | 0,70                                     | 3                                                                | 0,83                                     | 5                                                             | 0,31                                     |
| Powiat koszaliński                    | 4                                                               | 0,53                                     | 4                                                                | 0,74                                     | 4                                                             | 0,38                                     |
| Powiat łobeski                        | 4                                                               | 0,49                                     | 4                                                                | 0,44                                     | 1                                                             | 0,25                                     |
| Powiat m. Koszalin                    | 4                                                               | 1,19                                     | 4                                                                | 0,98                                     | -                                                             | -                                        |
| Powiat m. Szczecin                    | 13                                                              | 1,40                                     | 10                                                               | 1,39                                     | -                                                             | -                                        |
| Powiat m. Świnoujście                 | 2                                                               | 1,61                                     | 2                                                                | 0,63                                     | -                                                             | -                                        |
| Powiat myśliborski                    | 4                                                               | 0,56                                     | 3                                                                | 0,38                                     | 2                                                             | 0,39                                     |
| Powiat policki                        | 3                                                               | 0,61                                     | 3                                                                | 0,98                                     | 2                                                             | 0,63                                     |
| Powiat pyrzycki                       | 2                                                               | 0,46                                     | 2                                                                | 0,95                                     | 4                                                             | 0,25                                     |
| Powiat sławieński                     | 2                                                               | 0,63                                     | 2                                                                | 0,70                                     | 4                                                             | 1,37                                     |
| Powiat stargardzki                    | 7                                                               | 0,85                                     | 7                                                                | 1,04                                     | 5                                                             | 0,32                                     |
| Powiat szczecinecki                   | 5                                                               | 0,50                                     | 5                                                                | 0,73                                     | 2                                                             | 0,51                                     |
| Powiat świdwiński                     | 2                                                               | 0,60                                     | 2                                                                | 1,21                                     | 4                                                             | 0,42                                     |
| Powiat wałecki                        | 5                                                               | 0,52                                     | 5                                                                | 0,52                                     | 1                                                             | 0,25                                     |
| <b>Województwo zachodniopomorskie</b> | <b>95</b>                                                       | <b>0,78</b>                              | <b>91</b>                                                        | <b>0,84</b>                              | <b>47</b>                                                     | <b>0,46</b>                              |

Średnia arytmetyczna z wyników pomiarów PEM uzyskanych dla województwa w I i II dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu na obszarze miast w podziale na powiaty, wykazała tendencję wzrostową. Średni poziom PEM dla miast w województwie

zachodniopomorskim w I dwuletnim cyklu pomiarowym wyniósł 0,78 V/m (95 pomiarów), natomiast w II dwuletnim cyklu pomiarowym średnia wyniosła 0,84 V/m (91 pomiarów).

Zmniejszenie liczby punktów w II dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu PEM z 95 (I cykl pomiarowy) do 91 punktów, związane było z weryfikacją stanu miast pod względem liczby ludności dla nowego cyklu pomiarowego (według danych GUS).

Analiza wartości średnich arytmetycznych z wyników pomiarów w podziale na powiaty w obydwu cyklach pomiarowych w ramach stałej sieci monitoringu w latach 2021-2022 i 2023-2024, wykazała, że najwyższe wartości PEM odnotowano w miastach na prawach powiatu: Świnoujście (1,6 V/m) i Szczecin (1,4 V/m). Natomiast najniższe wartości w powiatach: choszczeńskim (0,42 V/m) oraz myśliborskim (0,38 V/m) (tabela 3.1).

Średnia arytmetyczna dla województwa z 47 punktów pomiarowych PEM w I cyklu pomiarowym sieci monitoringu badawczego (2021-2024) wyniosła 0,46 V/m. Średnia z pomiarów wykonanych łącznie w latach 2021-2024 w ramach sieci monitoringu badawczego w podziale na powiaty wykazała, że najwyższe wartości PEM odnotowano w powiecie sławieńskim (1,37 V/m), natomiast najniższe wartości na terenie powiatów: gryfińskiego, łobeskiego, pyrzyckiego i wałeckiego (0,25 V/m) (tabela 3.1).

## 4. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł promieniowania elektromagnetycznego: naturalne (pole geomagnetyczne Ziemi, promieniowanie kosmiczne, pierwiastki promieniotwórcze) oraz sztuczne (wprowadzone do środowiska przez człowieka).

Przepisy prawa odnoszą się do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych, takich jak: 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).

Najbardziej rozpowszechnionymi i najliczniejszymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa zachodniopomorskiego są nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowych (BTS). Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych (PEM) jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy. Lokalizacja stacji bazowych jest ściśle związana z rozmieszczeniem ludności na danym terenie. Największe zagęszczenie nadajników występuje na terenach dużych miast.

Według danych Urzędu Komunikacji Elektronicznej ([www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl)) na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2024 roku, ilość wydanych pozwoleń radiowych wyniosła 13 723 (stan na dzień 31.12.2024 r.). Rozmieszczenie stacji bazowych na terenie województwa zachodniopomorskiego na podstawie wydanych pozwoleń radiowych przedstawiono na mapie 4.2., a szczegółowe dane dotyczące częstotliwości i ilości pozwoleń zestawiono w tabeli 4.1 i na wykresie 4.1.



Fotografia 4.1. Lina wysokiego napięcia  
powiat gryfiński (źródło: GIOŚ)



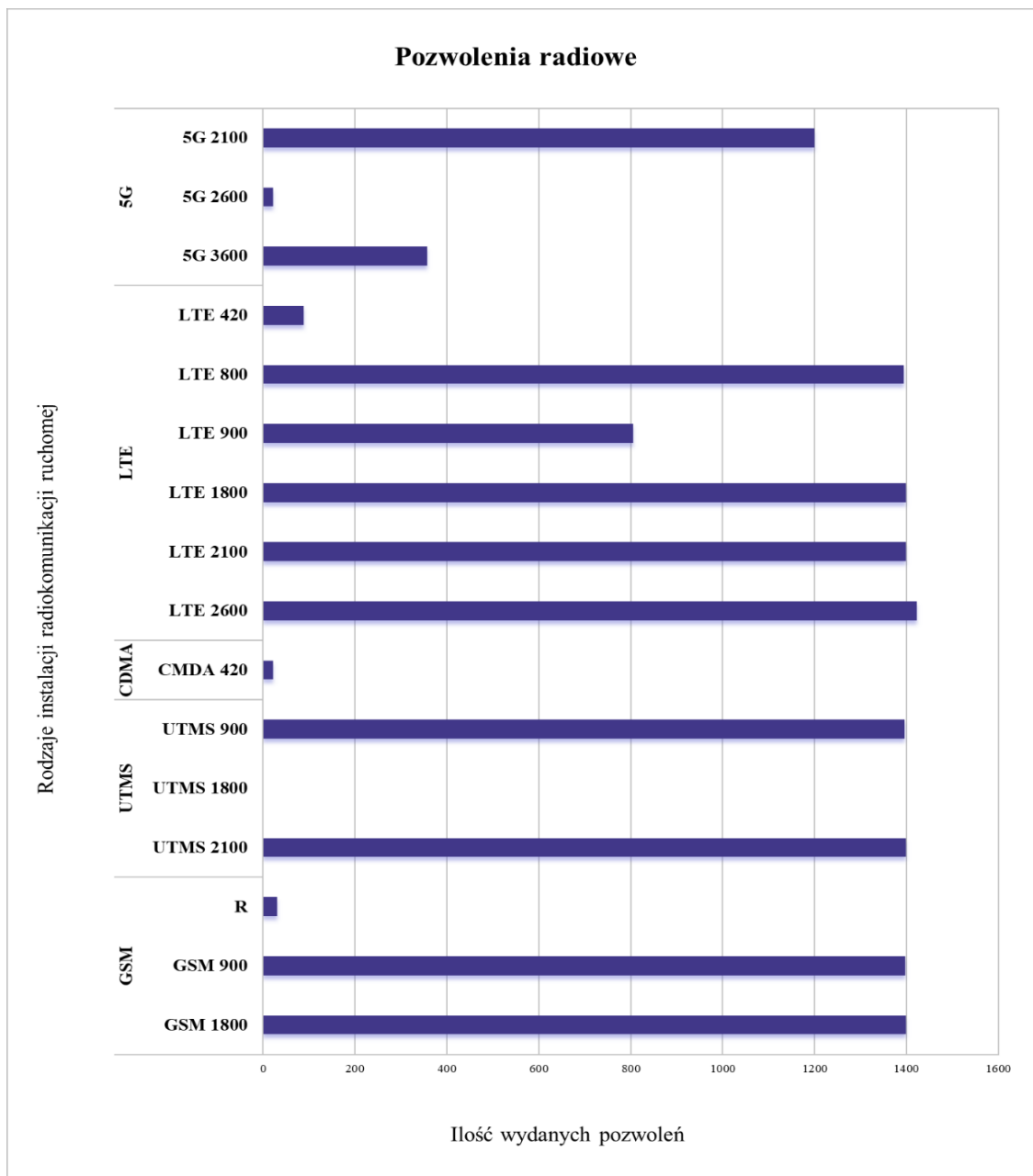
Fotografia 4.2. Stacje bazowe telefonii  
komórkowej, m. Koszalin (źródło: GIOŚ)

Z analizy danych z roku 2024 wynika, że na terenie województwa zachodniopomorskiego najwięcej pozwoleń wydano kolejno dla LTE 2600, LTE 2100, LTE 1800, GSM 1800 oraz UMTS 2100 (tabela 4.1). Warto jednak zauważyć, że choć ilość pozwoleń w poszczególnych pasmach była podobna, to następuje stopniowy wzrost technologii 5G.

Tabela 4.1. Liczba wydanych pozwoleń radiowych w roku 2024 (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2024 r.)

|                        |           | 2024   |
|------------------------|-----------|--------|
| GSM                    | GSM 900   | 1 397  |
|                        | GSM 1800  | 1 398  |
|                        | *R        | 30     |
| UMTS                   | UMTS 900  | 1 396  |
|                        | UMTS 1800 | 0      |
|                        | UMTS 2100 | 1 398  |
| CDMA                   | CDMA 420  | 22     |
| LTE                    | LTE 420   | 88     |
|                        | LTE 800   | 1 394  |
|                        | LTE 900   | 805    |
|                        | LTE 1800  | 1 398  |
|                        | LTE 2100  | 1 398  |
|                        | LTE 2600  | 1 422  |
| 5G                     | 5G 2100   | 1 199  |
|                        | 5G 2600   | 21     |
|                        | 5G 3600   | 357    |
| Ilość pozwoleń łącznie |           | 13 723 |

\* Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej GSM-R to kolejowa odmiana cyfrowej łączności komórkowej GSM przeznaczona do transmisji danych wykorzystywanych jako nośnik danych dla systemu ETCS i systemów dyspozytorskich oraz do zapewnienia komunikacji głosowej z maszynistą.



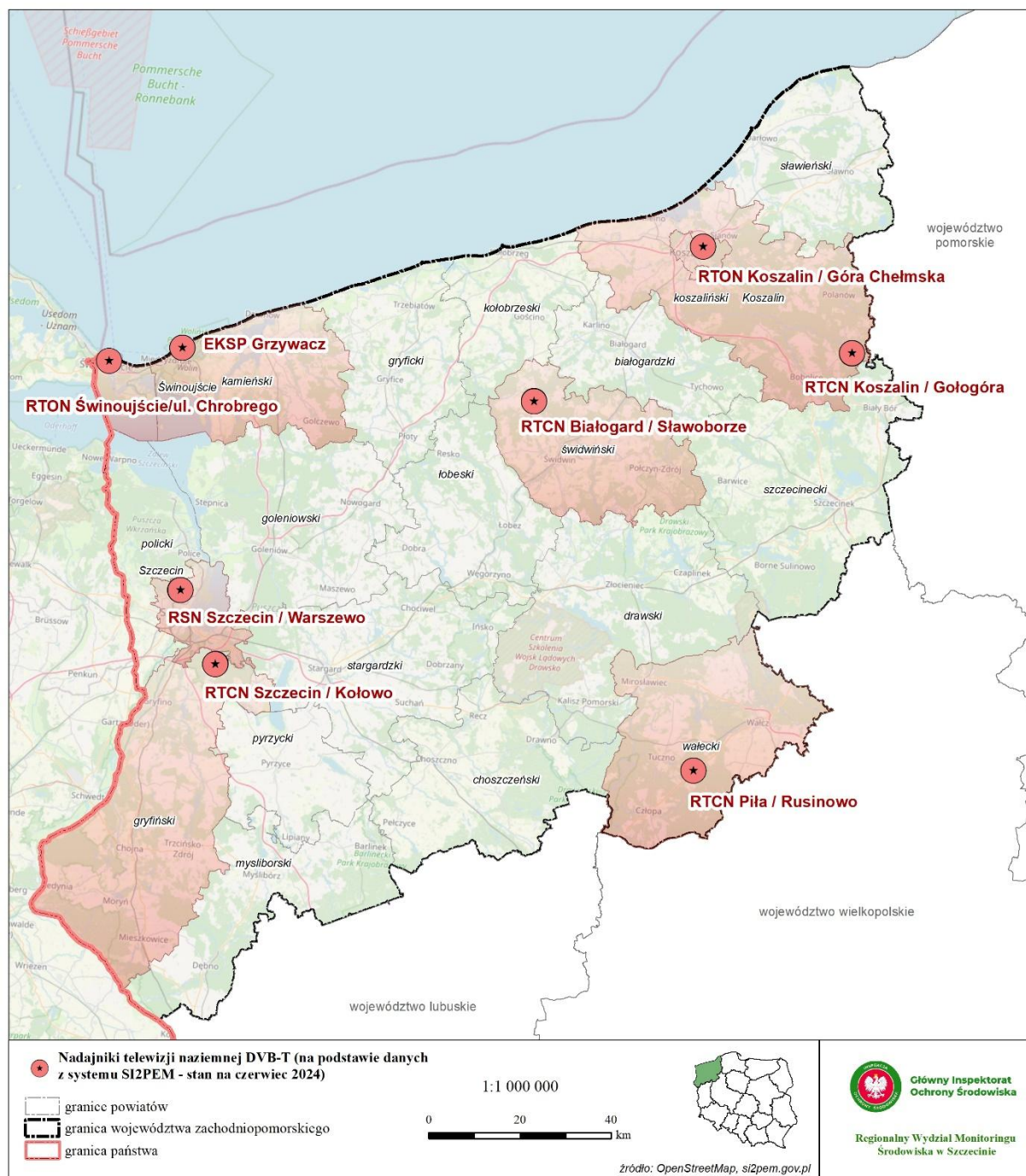
Wykres 4.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2024 na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2024 r.)

W ramach projektu realizowanego przez Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy, we współpracy z Kancelarią Prezesa Rady Ministrów, w roku 2021 uruchomiony został System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne - PEM (SI2PEM), który gromadzi dostępne wyniki pomiarów PEM w środowisku wraz z informacjami na temat lokalizacji, parametrów oraz układów antenowych urządzeń nadawczych, działających na częstotliwościach radiowych w cywilnych pasmach licencjonowanych (w tym stacji bazowych telefonii komórkowej).

System informacyjny SI2PEM, jest to ogólnodostępna baza danych prowadzona przez Ministra Cyfryzacji. Zgodnie z art. 29h ust.1 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju

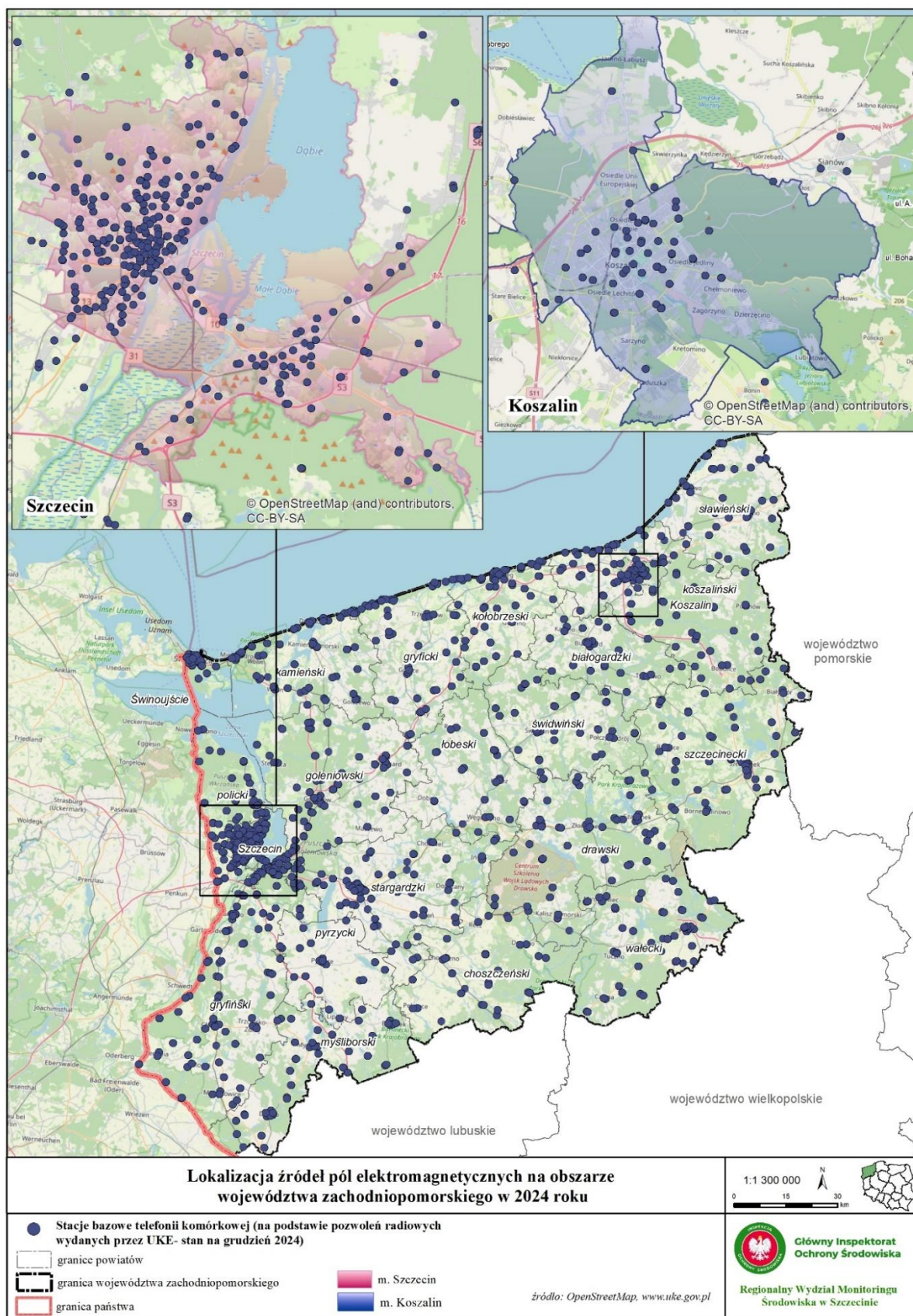
usług i sieci telekomunikacyjnych (tj. Dz.U. z 2025r. poz.) zapewnia publiczny i nieodpłatny dostęp do prezentowanych na stronie internetowej informacji w postaci map cyfrowych i tabel (<https://si2pem.gov.pl/>). Z danych przekazanych przez operatorów i użytkowników instalacji do SI2PEM wynika, że na terenie województwa zachodniopomorskiego znajdowało się 3 033 aktywnych stacji bazowych i 8 nadajników telewizyjnych DVB-T (stan na dzień 02.06.2025 r.). Od 2011 roku w województwie wykonano pomiary łącznie w 108 878 punktach.

Na mapach 4.1-4.2 przedstawiono lokalizacje aktywnych stacji bazowych oraz nadajników telewizyjnych DVB-T (stan na dzień 31.12.2024 r.).



Mapa 4.1. Lokalizacja nadajników telewizji naziemnej DVB-T (na podstawie danych SI2PEM i UKE stan na dzień 31.12.2024 r.)





Mapa 4.2. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej (stan na dzień 31.12.2024r.) na podstawie pozwoleń radiowych wydawanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w 2024 r. (źródło: [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl))

## 5. Działalność inspekcyjna WIOŚ

(źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie)

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie (WIOŚ w Szczecinie) w 2024 roku przeprowadził łącznie 11 kontroli, z czego 8 dotyczyło kontroli z pomiarami w terenie, natomiast pozostałe 3 były to kontrole inwestycyjne, których celem było sprawdzenie wypełniania przez inwestora wymagań ochrony środowiska zbudowanych elektrowni fotowoltaicznych (tabela 5.1).

Prowadzący instalację oraz użytkownicy urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne przekazali do WIOŚ w Szczecinie łącznie 1169 sprawozdań z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (tabela 5.2), wykonanych zgodnie z art. 122a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647).

Wyniki przeprowadzonych kontroli wraz z pomiarami w 2024 roku przez WIOŚ w Szczecinie zestawiono w tabeli 5.3.

Tabela 5.1. Ilość kontroli przeprowadzonych w terenie w roku 2024 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

|                                                                        | SBTK | Pozostałe obiekty |
|------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| Łączna ilość kontroli w terenie:                                       |      |                   |
| - Kontrole planowe                                                     | 4    | 0                 |
| - Kontrole pozaplanowe (interwencyjne, inne)                           | 4    | 3                 |
| Kontrole w terenie z pomiarami                                         | 8    | 0                 |
| Kontrole, na których stwierdzono naruszenia                            | 2    | 0                 |
| Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM | 0    | 0                 |

Tabela 5.2. Liczba sprawozdań przekazanych w roku 2024 do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

|                                                                                | SBTK | Pozostałe obiekty |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań                                         | 1142 | 27                |
| Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań                                    | 343  | 0                 |
| Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano                              | 0    | 0                 |
| Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM | 0    | 0                 |

Tabela 5.3. Wyniki z przeprowadzonych w roku 2024 kontroli z pomiarami (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

| 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   | "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" stacja bazowa SCZ0008B | Szczecinek, ul. Kilińskiego 7            | 01.02.2024 r. | 3,5                                                   | 3,5                                                                                                       |

| Lp. | Nazwa instalacji                                                                                     | Miejsce pomiaru<br>(lokalizacja instalacji)  | Data pomiaru  | Maksymalna<br>zmierzona wartość na<br>poziomie<br>terenu [V/m] | Maksymalna<br>zmierzona wartość<br>w budynku<br>mieszkalnym<br>(klatka schodowa,<br>światło otwartego<br>okna, taras) [V/m] |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2   | P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ<br>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ stacja<br>bazowa KOS0027H                              | Koszalin, ul. Odrodzenia 15                  | 12.03.2024 r. | 4,34                                                           | 2,52                                                                                                                        |
| 3   | TOWERLINK POLAND SPÓŁKA Z<br>OGRANICZONĄ<br>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ stacja<br>bazowa BT43276 SZCZECINEK 2 | Szczecinek, ul. Kard. St.<br>Wyszyńskiego 69 | 17.04.2024 r. | 3,92                                                           | 3,36                                                                                                                        |
| 4   | "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ<br>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" stacja<br>bazowa MSB0003                             | Myślibórz, dz.nr 73/23 obr.<br>003           | 22.05.2024r.  | 2,1                                                            | 0,7                                                                                                                         |
| 5   | TOWERLINK POLAND SPÓŁKA Z<br>OGRANICZONĄ<br>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ stacja<br>bazowa BT41711              | Bezrzecze, ul. Górn 7A<br>dz.nr 66/130       | 02.07.2024 r. | 2,94                                                           | 2,52                                                                                                                        |
| 6   | "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ<br>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" stacja<br>bazowa KOS0036C                            | Bonin, dz. Nr 4/87                           | 10.09.2024 r. | 1,26                                                           | 1,12                                                                                                                        |
| 7   | "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ<br>ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" stacja<br>bazowa SZC1055                             | Szczecin, ul. Metalowa 8                     | 18.11.2024 r. | 2,91                                                           | 4,74                                                                                                                        |
| 8   | ORANGE POLSKA SPÓŁKA<br>AKCYJNA stacja bazowa nr 1212<br>(74010N!)                                   | Szczecin, ul. Metalowa 5                     | 21.11.2024 r. | 2,91                                                           | 5,81                                                                                                                        |

Czynności kontrolne i wnioski z przeprowadzonych kontroli wraz z działaniami podjętymi w wyniku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku w 2024 roku przez WIOŚ w Szczecinie:

1. P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" - stacja bazowa nr SCZ0008B – (kontrola pozaplanowa, interwencyjna Nr DEL – KS 220/2023 przeprowadzona w okresie 5 grudnia 2023 r. do 13 lutego 2024 r.) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują

przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej  $E$  i składowej magnetycznej  $H$ . Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z badań U-012/22/G.SB.327.2.1., do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium TELE – COM, ul. Jawornicka 8, 60-968 Poznań 47, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 529, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola elektromagnetycznego stwierdzono, że w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych.

2. "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" - stacja bazowa nr KOS0027H - (kontrola pozaplanowa, interwencyjna Nr DEL – KS 31/2024 przeprowadzona w okresie od 12 do 27 marca 2024 r.) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej  $E$  i składowej magnetycznej  $H$ . Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1.
3. TOWERLINK POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - stacja bazowa Nr BT43276 SZCZECINEK 2 - (kontrola planowa Nr DEL-KS 55/2024 przeprowadzona w okresie od 17 kwietnia do 8 maja 2024 r.) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej  $E$  i składowej magnetycznej  $H$ . Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska nr 28/06/OŚ/2023, do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium DUARTE Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, ul. Kwiatowa 10, 80 – 810 Kowale, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1691, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola elektromagnetycznego stwierdzono, że w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych.
4. "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" - stacja bazowa Nr MSB0003 - (kontrola planowa nr WIOS-SZ 164/2024 przeprowadzona w okresie od 22

maja do 3 czerwca 2024 r.) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z badań Nr SP-42/90G/24/OS, do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium RADIOLOG S.C. Tadeusz Piotrowski i Janusz Rzepka Mariusz Piotrowski i Mateusz Rzepka, ul. Dworska nr 46, 71-026 Szczecin, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 413, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola elektromagnetycznego stwierdzono, iż w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych. W toku kontroli stwierdzono naruszenia polegające na eksploatacji stacji bazowej telefonii komórkowej niezgodnie ze złożoną informacją oraz nieudostępnienie wyników pomiarów udokumentowanych w Sprawozdaniu nr SP-42/231G/23/OS w systemie informacyjnym PEM (SI2PEM) w terminie 30 dni od dnia wykonania pomiarów.

5. TOWERLINK POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - stacja bazowa Nr BT41711 - (kontrola planowa nr WIOS-SZ 266/2024) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z badań Nr 04/09/OŚ/2023 – ELT, do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium, to jest przez Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak, ul. Jasna 1, 00-013 Warszawa, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1630, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola elektromagnetycznego stwierdzono, iż w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych. W toku kontroli stwierdzono naruszenie polegające na nieudostępnieniu wyników pomiarów udokumentowanych w Sprawozdaniu nr 04/09/OŚ/2023 - ELT w systemie informacyjnym PEM (SI2PEM) w terminie 30 dni od dnia wykonania pomiarów.
6. "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" - stacja bazowa KOS0036C - (kontrola planowa Nr DEL – KS 148/2024 przeprowadzona w okresie od 10

września do 2 października 2024 r.) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1.

7. "P4 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" - stacja bazowa SZC1055 - (kontrola pozaplanowa nr WIOS-SZ 498/2024) - kontrola interwencyjna – w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z badań Nr SP-42/118G/24/OS, do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium RADIOLOG S.C. Tadeusz Piotrowski i Janusz Rzepka Mariusz Piotrowski i Mateusz Rzepka, ul. Dworska nr 46, 71-026 Szczecin, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 413, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola elektromagnetycznego stwierdzono, iż w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych.
8. ORANGE POLSKA SPÓŁKA AKCYJNA - stacja bazowa nr 1212 (74010N!) - (kontrola pozaplanowa nr WIOS-SZ 500/2024) - kontrola interwencyjna - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekracza wartości 1. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z badań Nr PPS/24-09-1, do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium, to jest przez Ośrodek Badań i Analiz PP Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, ul. prof. Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 Kraków, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 286, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola



elektromagnetycznego stwierdzono, iż w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych.

9. ENERGIX POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ PV2 SPÓŁKA JAWNA - elektrownia fotowoltaiczna Lubanowo - (kontrola pozaplanowa nr WIOS-SZ 92/2024 przeprowadzona w okresie od 18 marca do 4 kwietnia 2024 r.) - kontrola inwestycyjna, której celem było sprawdzenie wypełniania przez inwestora wymagań ochrony środowiska nowo zbudowanej elektrowni fotowoltaicznej. Kontrola nie stwierdziła naruszeń. Wykorzystywane urządzenia powodują niewielkie oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego (stacje transformatorowe o napięciu wyjścia 33 kV).
10. EE SULIMIERZ SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - Zespół Elektrowni Fotowoltaicznych PV Sulimierz - (kontrola pozaplanowa nr WIOS-SZ 119/2024 przeprowadzona w okresie od 9 do 22 kwietnia 2024 r.) - kontrola inwestycyjna, której celem było sprawdzenie wypełniania przez inwestora wymagań ochrony środowiska nowo zbudowanej elektrowni fotowoltaicznej. Kontrola nie stwierdziła naruszeń. Wykorzystywane urządzenia powodują niewielkie oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego (stacje transformatorowe o napięciu wyjścia 15 kV).
11. BETTER ENERGY SOLAR PARK 213 SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - Farma Fotowoltaiczna Resko Solar Park - (kontrola pozaplanowa nr WIOS-SZ 324/2024) - kontrola inwestycyjna, której celem było sprawdzenie wypełniania przez inwestora wymagań ochrony środowiska nowo zbudowanej elektrowni fotowoltaicznej. Kontrola nie stwierdziła naruszeń. W toku kontroli dokonano analizy wyników badań rozkładu pól elektromagnetycznych, udokumentowanych w sprawozdaniu z badań Nr U-045/24.SB.1.1.1, do których spółka była obowiązana. Badania zostały wykonane przez akredytowane laboratorium, to jest przez TELE-COM Sp. z o.o. w Poznaniu, Laboratorium Badawcze, ul. Jawornicka 8, 60-968 Poznań, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 529, zgodnie z metodyką referencyjną. Na podstawie uzyskanych wyników badań pola elektromagnetycznego stwierdzono, że w otoczeniu stacji elektroenergetycznej, w miejscach dostępnych dla ludności, nie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego. Żadna z wartości wskaźnikowych  $W_{ME}$  oraz  $W_{MH}$  nie przekroczyła wartości 1.

## 6. Podsumowanie

W roku 2024 przeprowadzono pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego (PEM) na terenie województwa zachodniopomorskiego, zgodnie z rozporządzeniem 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).

Pomiary pól elektromagnetycznych na terenie województwa zachodniopomorskiego w roku 2024 wykonano łącznie w 56 punktach pomiarowych, w ramach stałej sieci monitoringu (45 pkt.) i monitoringu badawczego (11 pkt.). Najwyższą wartość spośród wszystkich pomiarów w roku 2024, wynoszącą 2,72 V/m, odnotowano w 1 punkcie pomiarowym, w m. Szczecin przy Placu Grunwaldzkim. W 21 punktach pomiarowych, wartości natężenia pola elektromagnetycznego były poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej, czyli 0,5 V/m. Średni poziom natężenia PEM w roku 2024 w województwie zachodniopomorskim wyniósł 0,79 V/m.

Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły i obliczonej wartości wskaźnika poziomu emisji  $WME$  nie stwierdzono wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarze województwa zachodniopomorskiego.

Prowadzone w ramach PMS pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego (PEM) w środowisku wykonane w roku 2024, wykazały że poziomy pole elektromagnetycznych w wyznaczonych punktach pomiarowych na terenie województwa zachodniopomorskiego pozostawały, podobnie jak w latach poprzednich, na niskim poziomie.

W 2024 roku zakończył się II dwuletni cykl pomiarowy (2023-2024) w ramach stałej sieci monitoringu i I czteroletni cykl pomiarowy (2021-2024) w ramach sieci monitoringu badawczego. Średnia arytmetyczna dla województwa z wyników pomiarów PEM uzyskanych w I i II dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu na obszarze miast w podziale na powiaty, wykazała tendencje wzrostową. Średni poziom PEM dla miast w województwie zachodniopomorskim w I cyklu pomiarowym wyniósł 0,78 V/m, natomiast w II cyklu pomiarowym wyniósł 0,84 V/m.

Średnia arytmetyczna dla województwa z 47 punktów pomiarowych PEM uzyskanych w I cyklu pomiarowym sieci monitoringu badawczego (2021-2024) na obszarze gmin w podziale na powiaty, wyniosła 0,46 V/m. Zestawione wartości średnich arytmetycznych z wyników pomiarów w podziale na powiaty w I cyklu pomiarowym sieci monitoringu badawczego wykazały, że najwyższa wartość ze wszystkich pomiarów, wystąpiła na terenie powiatu sławieńskiego i wyniosła 1,37 V/m.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie w 2024 roku przeprowadził 11 kontroli prowadzonych z pomiarami poziomów pól elektromagnetycznych oraz przeanalizował 343 sprawozdania przekazane do WIOŚ w Szczecinie, o których mowa w art. 122a ust 1 ustawy *Poś*. Nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM w środowisku, określonych w rozporządzeniu z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Wobec powszechnego występowania i użytkowania urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne oraz stale rosnącej liczby stacji bazowych telefonii komórkowej, głównie na obszarach silnie zurbanizowanych, należy dalej monitorować poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności oraz zintensyfikować działalność edukacyjną, informując o potencjalnych zagrożeniach dla zdrowia ze strony tych urządzeń, w celu minimalizacji narażenia społeczeństwa na oddziaływanie pól elektromagnetycznych.