



Raport z pomiarów PEM

Pomiary pola elektromagnetycznego wykonywane
z wykorzystaniem selektywnego monitoringu stacjonarnego

Raport nr: SELMS/3/2025 – siedziba UKE w Warszawie

Grudzień, 2025 r.



METRYKA

Dane	Opis
Tytuł dokumentu	Raport z pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) wykonanych z wykorzystaniem stacji selektywnego monitoringu stacjonarnego zainstalowanej w siedzibie UKE w Warszawie
Autor dokumentu	Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy (IŁ-PIB)
Nr pracy IŁ-PIB	01.10.1.01.01.5
Nr Podzadania	1
Nazwa Podzadania	Pomiary pól elektromagnetycznych (PEM) wytwarzanych przez stacje bazowe telefonii komórkowej – kontynuacja prac z lat 2016-2024
Umowa dotacji	Nr 1/DT/2025 z dnia 6 marca 2025 r.
Rodzaj dokumentu	Produkt podzadania 1 – Raporty z pomiarów wykonywanych z wykorzystaniem stacjonarnego systemu monitoringu PEM
Nr raportu	SELMS/3/2025

SPIS TREŚCI

Raport z pomiarów PEM	1
SPIS TREŚCI	3
WYKAZ TABLIC	3
WYKAZ RYSUNKÓW	4
1. WPROWADZENIE.....	7
1.1 Podstawa opracowania	7
1.2 Zakres podzadania	7
1.3 Zakres opracowania.....	7
2. CEL BADAŃ.....	7
3. PODSUMOWANIE, WNIOSKI	7
4. PRZYGOTOWANIE DO POMIARÓW	9
5. APARATURA POMIAROWA.....	9
5.1 Aparatura wykorzystana do pomiarów	9
5.2 Architektura SELMS PEM	10
5.3 Konfiguracja selektywnej stacji monitorującej.....	10
6. REALIZACJA BADAŃ	11
6.1 Przebieg cyklu badań	11
6.2 Wykonawcy badań	11
6.3 Okres pomiarów	11
7. OPIS LOKALIZACJI	11
7.1 Miejsce i warunki pomiarów	11
7.2 Otoczenie lokalizacji	13
8. WYNIKI POMIARÓW	14
8.1 Okres I: 5.03.2025 r. – 26.03.2025 r., <i>lokalizacja 1</i>	14
8.2 Okres II: 21.08.2025 r. – 3.09.2025 r., <i>lokalizacja 2</i>	33
9. ZESTAWIENIE I PORÓWNANIE WYNIKÓW	52
10. OBRAZOWANIE MONITORINGU W SI2PEM	55

WYKAZ TABLIC

Tabl. 1 Wykaz aparatury pomiarowej	9
Tabl. 2 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – <i>lokalizacja 1</i>	14
Tabl. 3 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – <i>lokalizacja 1</i> – część 1 ...	25
Tabl. 4 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – <i>lokalizacja 1</i> – część 2 ...	27
Tabl. 5. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – <i>lokalizacja 1</i> – część 1	28
Tabl. 6. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – <i>lokalizacja 1</i> – część 2	30
Tabl. 7 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – <i>lokalizacja 2</i>	33
Tabl. 8 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – <i>lokalizacja 2</i> – część 1 ...	44
Tabl. 9 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – <i>lokalizacja 2</i> – część 2 ...	46
Tabl. 10. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – <i>lokalizacja 2</i> – część 1	47
Tabl. 11. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – <i>lokalizacja 2</i> – część 2	49

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. 1 Schemat architektury pilotażowego systemu SELMS PEM.....	10
Rys. 2 Miejsce montażu SELMS PEM – UKE w Warszawie – lokalizacja 1	12
Rys. 3 Miejsce montażu SELMS PEM – UKE w Warszawie – lokalizacja 2	12
Rys. 4 Otoczenie lokalizacji – UKE w Warszawie.....	13
Rys. 5 Wyniki pomiarów dla 20 podzakresów częstotliwości – lokalizacja 1	14
Rys. 6 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz.....	15
Rys. 7 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 87,5 MHz – 108,0 MHz.....	16
Rys. 8 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 108,0 MHz – 174,0 MHz.....	16
Rys. 9 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 174,0 MHz – 230,0 MHz.....	17
Rys. 10 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 230,0 MHz – 470,0 MHz.....	17
Rys. 11 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 470,0 MHz – 790,0 MHz.....	18
Rys. 12 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 791,0 MHz – 821,0 MHz.....	18
Rys. 13 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 832,0 MHz – 862,0 MHz.....	19
Rys. 14 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 880,0 MHz – 915,0 MHz.....	19
Rys. 15 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 925,0 MHz – 960,0 MHz.....	20
Rys. 16 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1710,0 MHz – 1785,0 MHz.....	20
Rys. 17 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1805,0 MHz – 1880,0 MHz.....	21
Rys. 18 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1900,0 MHz – 1980,0 MHz.....	21
Rys. 19 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2100,0 MHz – 2170,0 MHz.....	22
Rys. 20 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2400,0 MHz – 2483,5 MHz.....	22
Rys. 21 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2500,0 MHz – 2570,0 MHz.....	23
Rys. 22 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2570,0 MHz – 2620,0 MHz.....	23
Rys. 23 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2620,0 MHz – 2690,0 MHz.....	24
Rys. 24 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 3400,0 MHz – 3800,0 MHz.....	24
Rys. 25 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 5150,0 MHz – 5725,0 MHz.....	25
Rys. 26 Procentowe wykorzystanie dopuszczalnego natężenia w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz – lokalizacja 1	32
Rys. 27 Wyniki pomiarów dla 20 podzakresów częstotliwości – lokalizacja 2.....	33
Rys. 28 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz.....	34
Rys. 29 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 87,5 MHz – 108,0 MHz.....	35
Rys. 30 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 108,0 MHz – 174,0 MHz.....	35
Rys. 31 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 174,0 MHz – 230,0 MHz.....	36
Rys. 32 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 230,0 MHz – 470,0 MHz.....	36
Rys. 33 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 470,0 MHz – 790,0 MHz.....	37
Rys. 34 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 791,0 MHz – 821,0 MHz.....	37
Rys. 35 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 832,0 MHz – 862,0 MHz.....	38
Rys. 36 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 880,0 MHz – 915,0 MHz.....	38
Rys. 37 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 925,0 MHz – 960,0 MHz.....	39
Rys. 38 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1710,0 MHz – 1785,0 MHz.....	39
Rys. 39 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1805,0 MHz – 1880,0 MHz.....	40
Rys. 40 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1900,0 MHz – 1980,0 MHz.....	40
Rys. 41 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2100,0 MHz – 2170,0 MHz.....	41
Rys. 42 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2400,0 MHz – 2483,5 MHz.....	41
Rys. 43 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2500,0 MHz – 2570,0 MHz.....	42
Rys. 44 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2570,0 MHz – 2620,0 MHz.....	42
Rys. 45 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2620,0 MHz – 2690,0 MHz.....	43

Rys. 46 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 3400,0 MHz – 3800,0 MHz.....	43
Rys. 47 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 5150,0 MHz – 5725,0 MHz.....	44
Rys. 48 Procentowe wykorzystanie dopuszczalnego natężenia w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz – <i>lokalizacja 2</i>	51
Rys. 49 Najwyższe wyniki pomiarów RMS (średnia) i PEAK (szczytowa)	52
Rys. 50 Procentowe wykorzystanie dopuszczalnego natężenia	53
Rys. 51 Najwyższe wyniki pomiarów RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) w zakresie częstotliwości 3400,0 MHz – 3800,0 MHz.....	53
Rys. 52 Wyniki pomiarów selektywnych – średnia za 24 godz. – <i>lokalizacja 1</i>	54
Rys. 53 Wyniki pomiarów selektywnych – średnia za 24 godz. – <i>lokalizacja 2</i>	54
Rys. 54 Obrazowanie wyników monitoringu stacjonarnego PEM – okienko główne.....	55
Rys. 55 Obrazowanie wyników monitoringu stacjonarnego PEM – okienko ze szczegółami, po zakończeniu pomiarów – <i>lokalizacja 1</i>	56
Rys. 56 Obrazowanie wyników monitoringu stacjonarnego PEM – okienko ze szczegółami, po zakończeniu pomiarów – <i>lokalizacja 2</i>	57

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
IŁ-PIB	Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy
UKE	Urząd Komunikacji Elektronicznej
PEM	Pole elektromagnetyczne
SI2PEM	<i>System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie ElektroMagnetyczne</i> – publiczna baza danych zawierająca informacje o polu elektromagnetycznym w środowisku, prowadzona przez Ministra Cyfryzacji
SELMS PEM	Selektywny Monitoring Stacjonarny PEM
5g3600	Umowny symbol stacji bazowej systemu 5G pracującej na częstotliwościach z zakresu 3400 – 3800 MHz

1. WPROWADZENIE

1.1 Podstawa opracowania

Umowa dotacji celowej Nr 1/DT/2025 z dnia 6 marca 2025 r.

Podzadanie nr 1: *Pomiary pól elektromagnetycznych (PEM) wytwarzanych przez stacje bazowe telefonii komórkowej – kontynuacja prac z lat 2016-2024.*

Umowa współpracy pomiędzy IŁ-PIB, a Urzędem Komunikacji Elektronicznej, z dnia 7.08.2025 r.

1.2 Zakres podzadania

Podzadanie nr 1 było kontynuacją prac prowadzonych w latach 2016-2024.

Zakres podzadania nr 1 obejmował prowadzenie selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 6 GHz.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie przedstawia wyniki oraz wnioski z wykonanego cyklu pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego z wykorzystaniem systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM (zakres częstotliwości od 100 kHz do 6 GHz) zainstalowanego w dwóch różnych miejscach na terenie siedziby UKE w Warszawie.

2. CEL BADAŃ

Celem przeprowadzonych badań, oprócz wykonania ciągłych pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego oraz porównania uzyskanych wyników z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448), było także:

- dokonanie analizy zmienności wyników selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM w długim, kilkumiesięcznym okresie pomiarowym;
- zapewnienie źródła aktualnych danych do obrazowania on-line wyników pomiarów stacjonarnego monitoringu PEM w systemie SI2PEM;
- identyfikacja uwarunkowań i potencjalnych problemów związanych z instalacją stacji monitorujących selektywnego stacjonarnego monitoringu PEM;
- ocena możliwości i przydatności wykorzystania selektywnego stacjonarnego monitoringu PEM w systemie monitoringu PEM o zasięgu krajowym.

3. PODSUMOWANIE, WNIOSKI

W ramach badań prowadzonych w siedzibie UKE w Warszawie wykonano ciągłe pomiary natężenia pola elektromagnetycznego z wykorzystaniem systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM.

Badania prowadzone były w dwóch różnych miejscach opisanych w pkt. 7, nazywanych dalej: *lokalizacja 1* oraz *lokalizacja 2*. W niniejszym raporcie **przedstawiono wyniki pomiarów** dla wskazanych poniżej okresów:

[I] **7.08.2025 – 21.08.2025** – okres badań w *lokalizacji 1*;

[II] **21.08.2025 – 3.09.2025** – okres badań w *lokalizacji 2*.

Zarejestrowane wyniki wartości średniej natężenia pola elektromagnetycznego wynosiły **od 1,19 V/m do 1,73 V/m**, w tym w kolejnych okresach:

[I] od 1,22 V/m do 1,73 V/m;

[II] od 1,19 V/m do 1,64 V/m.

Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Analiza uzyskanych wyników wskazuje na dobową zmienność PEM i jej periodyczność. Wyniki pomiarów uzyskane z wykorzystaniem systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego dają możliwość, w przeciwieństwie do wyników klasycznych chwilowych pomiarów PEM, dokonania obserwacji zmian wartości PEM w dowolnym czasie z okresu obserwacji. Pozwalają także na jednoznaczną identyfikację poziomów PEM w zdefiniowanych zakresach częstotliwości oraz na procentowe określenie „wykorzystania” wartości dopuszczalnej PEM obowiązującej w określonym zakresie częstotliwości.

Jest to szczególnie istotne wobec konieczności odróżnienia PEM wytwarzanego przez terminale abonenckie od PEM wytwarzanego przez instalacje radiokomunikacyjne, czy nawet konieczności rozróżnienia instalacji wytwarzających PEM, zależnie od zidentyfikowanych częstotliwości.

Monitoring PEM prowadzony w okresie nawet już jednego tygodnia pozwala na wyciągnięcie wniosków odnoszących się nie tylko do bezwzględnych poziomów PEM warunkujących dotrzymanie poziomów dopuszczalnych, ale także do ich dobowej zmienności i regularnej powtarzalności.

Analizując wyniki pomiarów zgromadzone w dłuższym okresie szukano dodatkowo uwarunkowań i prawidłowości w zmienności i powtarzalności wyników w zależności od:

- zmiany lokalizacji;
- pory roku;
- okresu urlopowego i zmniejszonej aktywności w otoczeniu lokalizacji;
- zmian związanych z pracą w systemie 5g3600.

Analizując wyniki pomiarów we wskazanych okresach stwierdzono:

- występowanie wyników w zakresie częstotliwości 3400,0 MHz – 3800,0 MHz.
- uwarunkowanie wyników od pory dnia;
- nieznaczną zmienność wyników w poszczególnych okresach;
- wyższe wyniki w *lokalizacji 1*;
- najwyższe wyniki zarejestrowano w pasmach 1800 MHz i 2100 MHz wykorzystywanych w instalacjach SBTk wewnątrz budynku, co ma związek z niewielkimi odległościami od anten rozmieszczonych na poszczególnych kondygnacjach budynku.

Badania przeprowadzone z wykorzystaniem systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego potwierdziły autonomiczność stacji monitorującej, w tym:

- bezobsługowy pomiar, rejestrację i przekazywanie danych do serwera;
- transmisję danych pomiarowych z wykorzystaniem sieci komórkowej;
- możliwość ładowania wbudowanego akumulatora za pośrednictwem zintegrowanego ogniwa fotowoltaicznego.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów i poprzedzających działań przygotowawczych potwierdziły się uwarunkowania i pewne ograniczenie w wyborze reprezentatywnej lokalizacji, tj.:

- oddającej faktyczne warunki, w których mogą najczęściej przebywać ludzie (np. sąsiedztwo instytucji publicznych, obszary z dużymi skupiskami ludności lub miejsca publiczne, znajdujące się w pobliżu wielu źródeł pola elektromagnetycznego);
- znajdujące się w pobliżu miejsc o szczególnym znaczeniu (np. placówki edukacyjne, żłobki, szpitale, urzędy i inne obiekty użyteczności publicznej);

przy jednoczesnym spełnieniu wymagania zapewnienia bezpieczeństwa stacji monitorującej, tak aby nie została ona uszkodzona, zniszczona lub skradziona (np. na dachu budynku lub w pomieszczeniu).

Jednocześnie badania SELMS PEM potwierdziły pewne istotne ograniczenia wynikające z samej konstrukcji stacji monitorujących, jej wymiarów (1480 mm × 1100 mm × 715 mm) oraz wagi (~35 kg), które bezpośrednio wpływają na wybór miejsc instalacji (dostępność i łatwość transportu).

4. PRZYGOTOWANIE DO POMIARÓW

Przygotowanie do cyklu badań z wykorzystaniem systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM obejmowało:

- przygotowanie odpowiedniej konfiguracji sprzętowej;
- wytypowanie miejsca montażu stacji pomiarowej monitoringu selektywnego PEM w siedzibie Centrali UAE przy ul. Giełdowej 7/9 w Warszawie;
- uzgodnienia dwóch różnych miejsc instalacji stacji monitorującej w siedzibie UAE w Warszawie (*lokalizacja 1* oraz *lokalizacja 2*).

5. APARATURA POMIAROWA

5.1 Aparatura wykorzystana do pomiarów

W skład jednego zestawu pomiarowego wykorzystywanego do selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM, wchodziły przyrządy firmy Narda Safety Test Solutions GmbH, w tym:

- stacjonarna stacja monitoringu pola elektromagnetycznego model AMS-8061;
- sonda pomiarowa model EHA-2B-01 przeznaczona do pomiarów w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 6 GHz.

Wykazy aparatury pomiarowej stosowanej w badaniach, prowadzonych przez zespół Ił-PIB w Warszawie, zawarto w Tabl. 1.

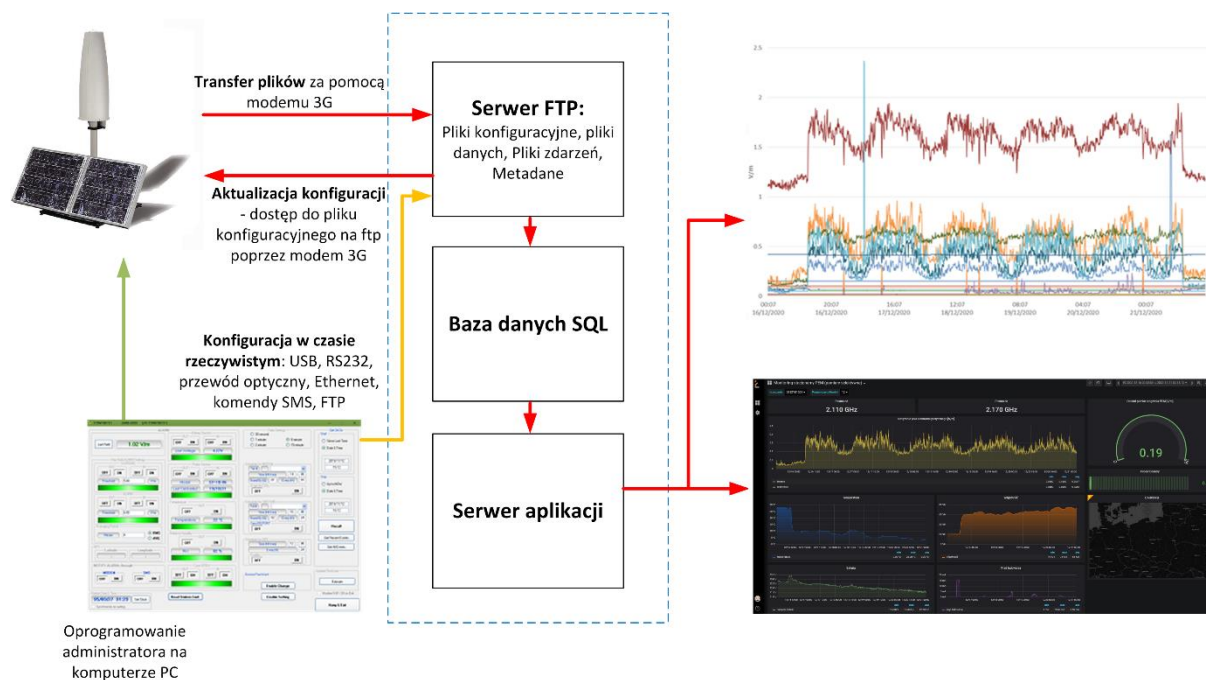
Tabl. 1 Wykaz aparatury pomiarowej

Lp.	Nazwa	Model	Nr seryjny	Producent
1.	Stacjonarna, selektywna stacja monitoringu pola elektromagnetycznego	AMS-8061	031ZY01004	Narda Safety Test Solutions GmbH

Lp.	Nazwa	Model	Nr seryjny	Producent
2.	Sonda pomiarowa do pomiarów w zakresie częstotliwości 100 kHz – 6 GHz	EHA-2B-01	000ZX00112	Narda Safety Test Solutions GmbH

5.2 Architektura SELMS PEM

Architekturę pilotażowego systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM, przedstawiono na Rys. 1.



Rys. 1 Schemat architektury pilotażowego systemu SELMS PEM

5.3 Konfiguracja selektywnej stacji monitorującej

Stacja monitorująca została zaprogramowana do monitorowania wszystkich 20 podzakresów częstotliwości.

Stacja wykonywała pomiary nie częściej niż 5 razy na sekundę (dokładny czas próbkowania zależy od wartości częstotliwości i szerokości podzakresu) i zapisywała dwa wyniki dla każdego ze zdefiniowanych podzakresów: wartość średnią (Avg) oraz maksymalną (Peak) za wybrany okres (Rate). Ponadto konieczne było ustawienie czasu (Averaging Period) oraz rodzaju (RMS lub AVG) uśredniania wyników, gdzie RMS oznacza średnią kwadratową, natomiast AVG – średnią arytmetyczną.

Zgodnie z zapisami zalecenia 1999/519/EC oraz zgodnie z wymaganiami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, czas uśredniania pomiarów powinien wynosić 6 minut. Zatem, aby stacja przekazywała uśrednione wyniki co 6 minut obydwa parametry (Rate i Averaging Period) były ustawione na 6 minut.

6. REALIZACJA BADAŃ

6.1 Przebieg cyklu badań

Realizacja cyklu badań z wykorzystaniem systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM obejmowała:

- instalację i uruchomienie selektywnej stacji monitorującej;
- rozpoczęcie cyklu selektywnych pomiarów;
- sprawdzenie komunikacji stacji z serwerem w siedzibie IŁ-PIB w Warszawie;
- analizę wyników pomiarów zgromadzonych w dedykowanej bazie danych;
- zakończenie pomiarów i deinstalację selektywnej stacji monitorującej;
- przygotowanie raportu z badań.

6.2 Wykonawcy badań

Zespół IŁ-PIB w Warszawie:

- Henryk Parapura, Jakub Warszawski, Piotr Karpeta – instalacje i deinstalacje stacji monitorującej;
- Mikołaj Waszkiewicz, Tomasz Sędek – zebranie i analiza danych;
- Barbara Regulska, Mikołaj Waszkiewicz, Henryk Parapura – opracowanie raportu;
- Rafał Pawlak – analiza danych, zatwierdzenie raportu.

6.3 Okres pomiarów

Lokalizacja 1:

- data instalacji: 7.08.2025 r.;
- data deinstalacji: 21.08.2025 r.

Lokalizacja 2:

- data instalacji: 21.08.2025 r.;
- data deinstalacji: 3.09.2025 r.

7. OPIS LOKALIZACJI

7.1 Miejsce i warunki pomiarów

Uzgodniona lokalizacja instalacji systemu selektywnego monitoringu stacjonarnego PEM: Urząd Komunikacji Elektronicznej, ul. Giełdowa 7/9, 02-211 Warszawa, nazywana dalej *UKE w Warszawie*.

Miejsca instalacji stacji monitorującej: korytarz wschodni i korytarz zachodni na 11 piętrze *siedziby UKE w Warszawie*, z bezpośrednią widocznością na anteny stacji bazowych, (*lokalizacja 1 oraz lokalizacja 2*).

Na Rys. 2 oraz Rys. 3 przedstawiono oba miejsca instalacji stacji monitorującej w *UKE w Warszawie*.



Rys. 2 Miejsce montażu SELMS PEM – UKE w Warszawie – lokalizacja 1

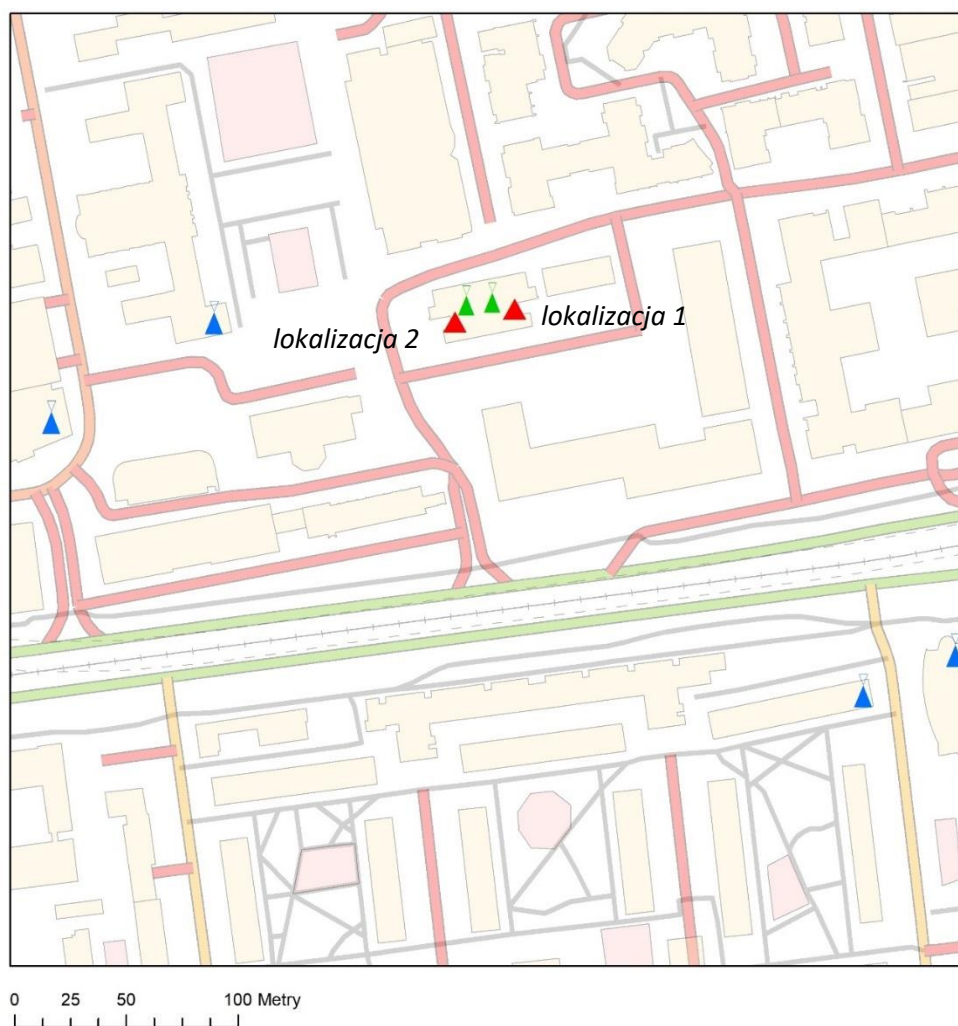


Rys. 3 Miejsce montażu SELMS PEM – UKE w Warszawie – lokalizacja 2

7.2 Otoczenie lokalizacji

W bliskim otoczeniu miejsc pomiarów: *lokalizacji 1* i *lokalizacji 2*, w których zainstalowana została stacja monitorująca, znajdowało się sześć instalacji SBTk, oznaczonych na Rys. 4, w tym:

- dwie instalacje w skład których wchodzi uruchomiony system 5g3600: w odległości ok. 260 m od *lokalizacji 1*: SBTk ID:20813 operatora T-Mobile Polska S.A. oraz w odległości ok. 250 m SBTk ID: WAR1326 operatora P4 Sp. z o.o.;
- dwie instalacje wewnętrzne w ww. *lokalizacji 1* oraz *lokalizacji 2*, w tym SBTk ID: 8998 operatora Orange Polska S.A. oraz SBTk ID: WAR8575 operatora P4 Sp. z o.o.;
- dwie instalacje SBTk: w odległości ok. 150 m od *lokalizacji 2*: SBTk ID:BT11517 operatora Polkomtel Sp. z o.o. oraz w odległości ok. 240 m SBTk ID:WAR1263 operatora P4 Sp. z o.o.



Rys. 4 Otoczenie lokalizacji – UKE w Warszawie

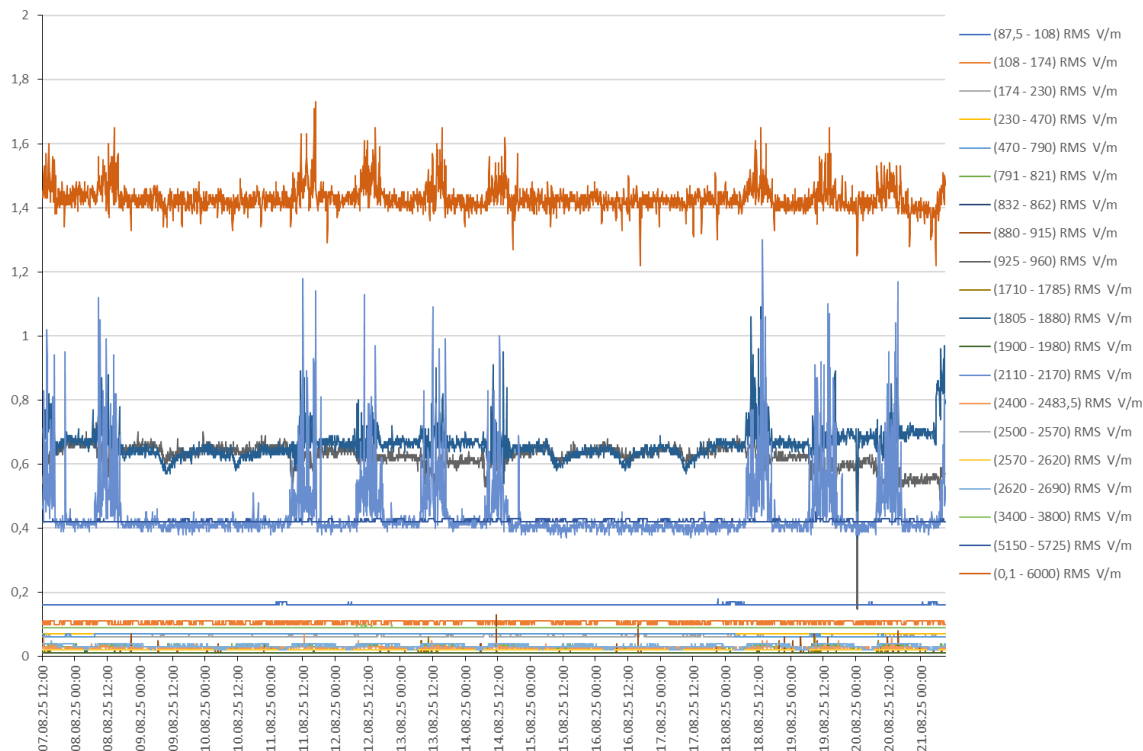
Opis:

	miejsca instalacji stacji monitorującej – UKE w Warszawie
	lokalizacje stacji bazowych telefonii komórkowej wewnątrz budynku
	lokalizacje stacji bazowych telefonii komórkowej

8. WYNIKI POMIARÓW

8.1 Okres I: 5.03.2025 r. – 26.03.2025 r., lokalizacja 1

Wykres zbiorczy, z wynikami pomiarów dla wszystkich 20 podzakresów częstotliwości, przeprowadzonych w lokalizacji 1 w UKE w Warszawie przedstawiono na Rys. 5.



Rys. 5 Wyniki pomiarów dla 20 podzakresów częstotliwości – lokalizacja 1

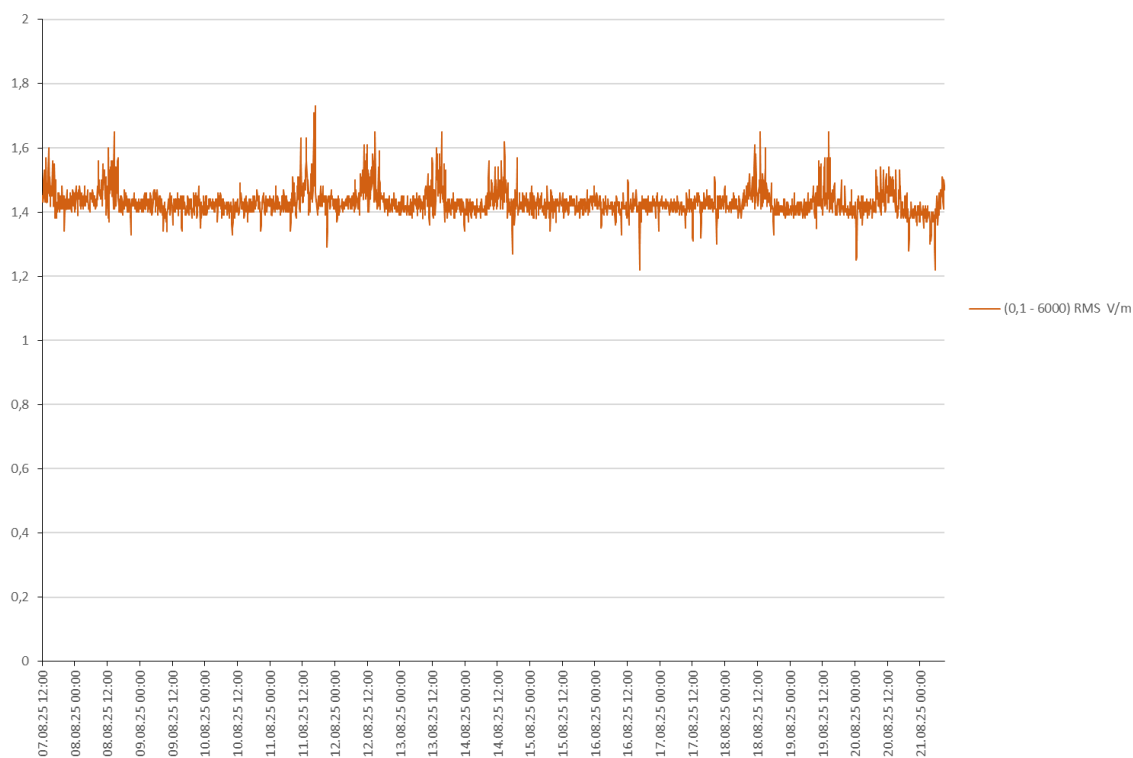
Najwyższe wartości RMS (wartość średnia) i PEAK (wartość szczytowa), spośród wyników pomiarów dla wszystkich 20 podzakresów częstotliwości, uzyskane w kolejnych dniach badań w lokalizacji 1 w IŁ-PIB w Warszawie, przedstawiono w Tabl. 2.

Tabl. 2 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – lokalizacja 1

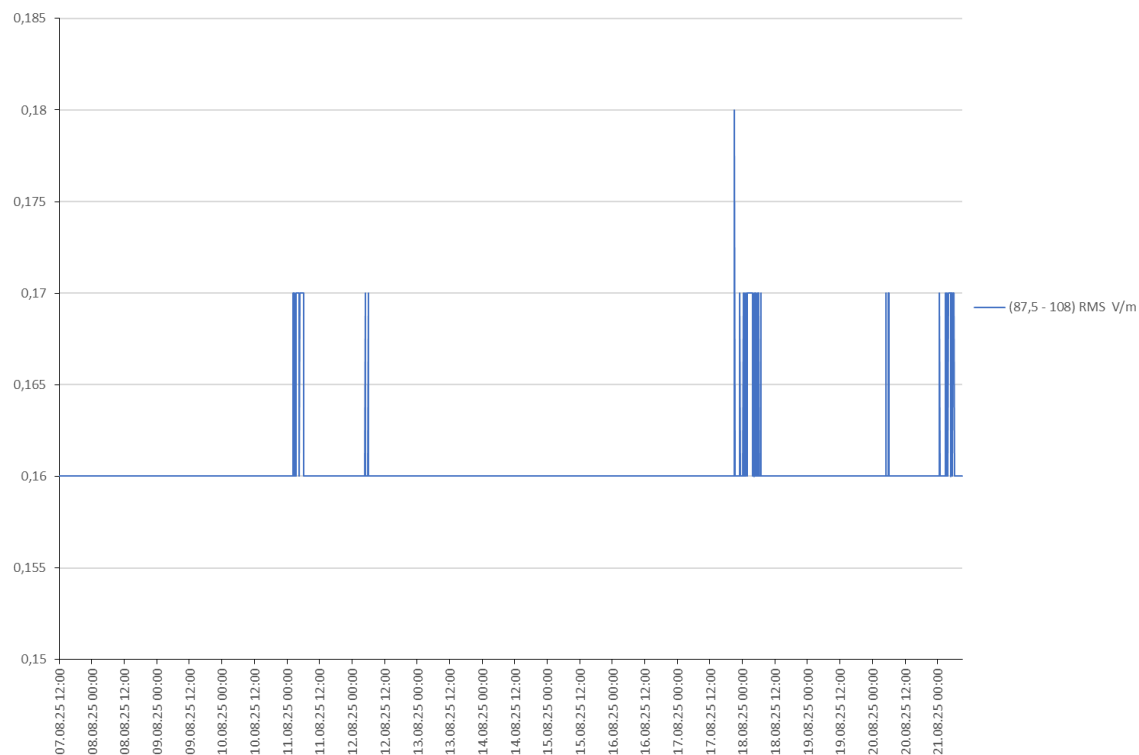
Data	Najwyższy wynik RMS [V/m]	Najwyższy wynik PEAK [V/m]
2025-08-07	1,60	1,76
2025-08-08	1,65	1,87
2025-08-09	1,48	1,57
2025-08-10	1,49	1,54
2025-08-11	1,73	1,83
2025-08-12	1,65	1,76
2025-08-13	1,65	1,85
2025-08-14	1,62	1,77
2025-08-15	1,48	1,52
2025-08-16	1,50	1,64
2025-08-17	1,51	1,60

Data	Najwyższy wynik RMS [V/m]	Najwyższy wynik PEAK [V/m]
2025-08-18	1,65	1,92
2025-08-19	1,65	1,91
2025-08-20	1,54	1,77
2025-08-21	1,51	1,62
Wyniki najwyższe		
	1,73	1,92

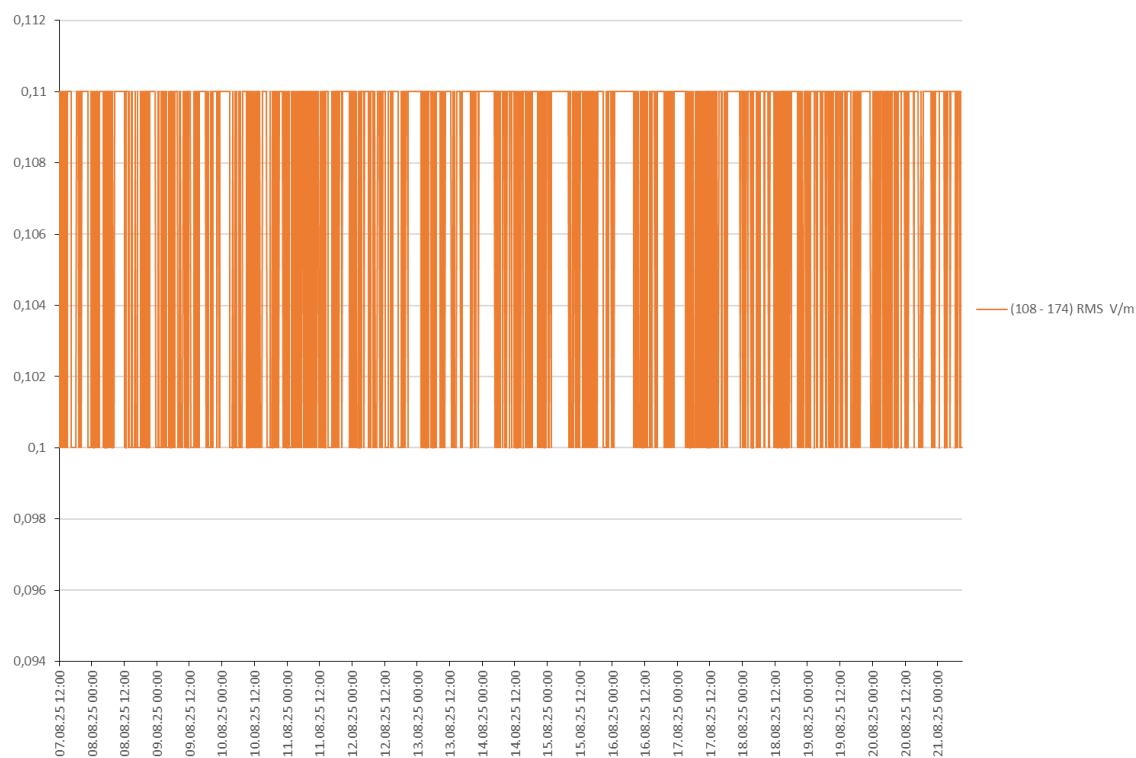
Wykresy z wynikami pomiarów dla poszczególnych 20 podzakresów częstotliwości, uzyskane w lokalizacji 1 w IŁ-PIB w Warszawie przedstawiono na Rys. 6 ÷ Rys. 25.



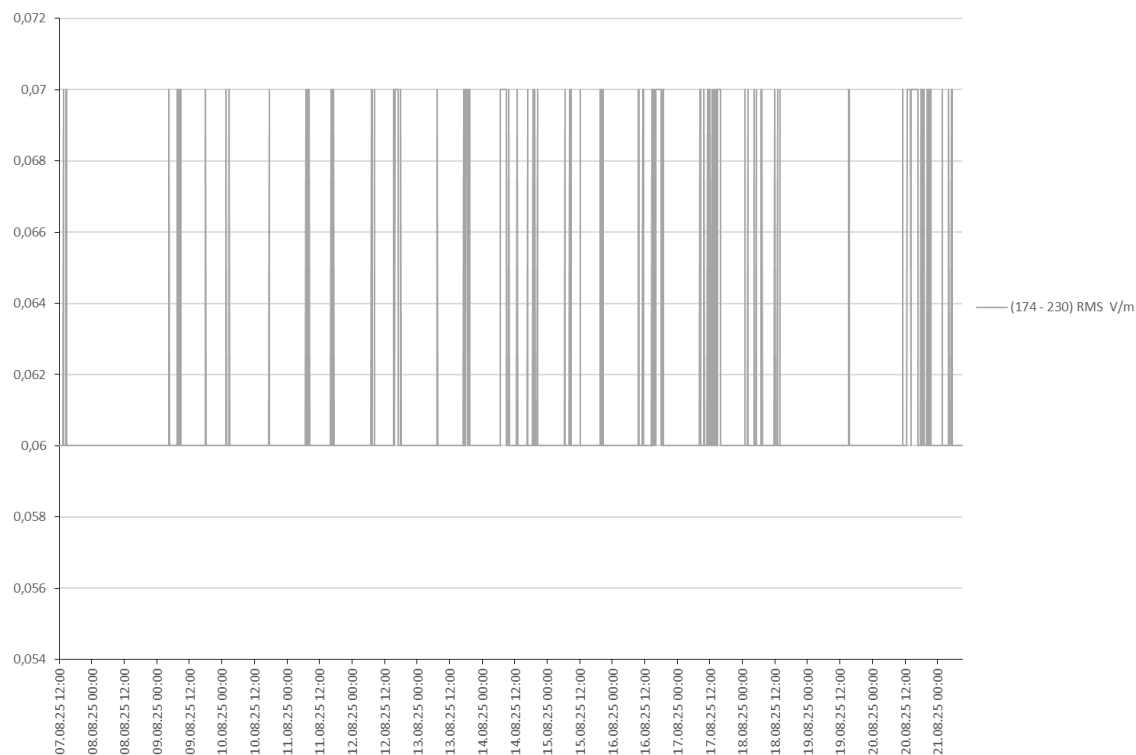
Rys. 6 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz



Rys. 7 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 87,5 MHz – 108,0 MHz



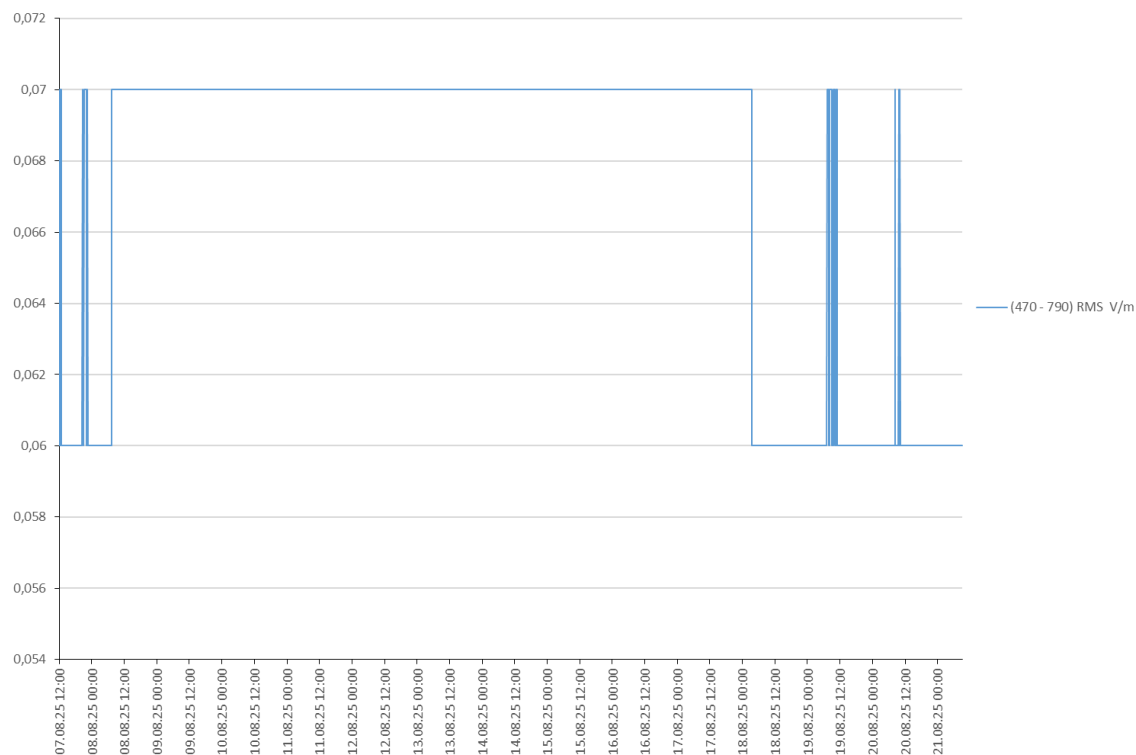
Rys. 8 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 108,0 MHz – 174,0 MHz



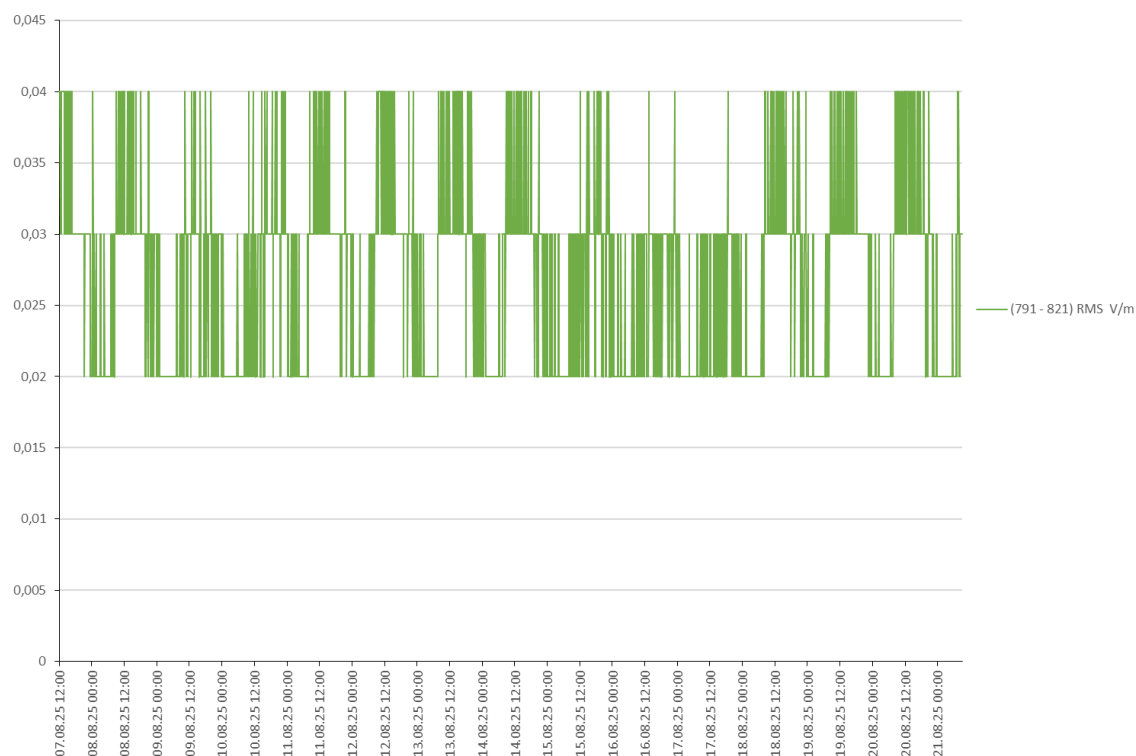
Rys. 9 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 174,0 MHz – 230,0 MHz



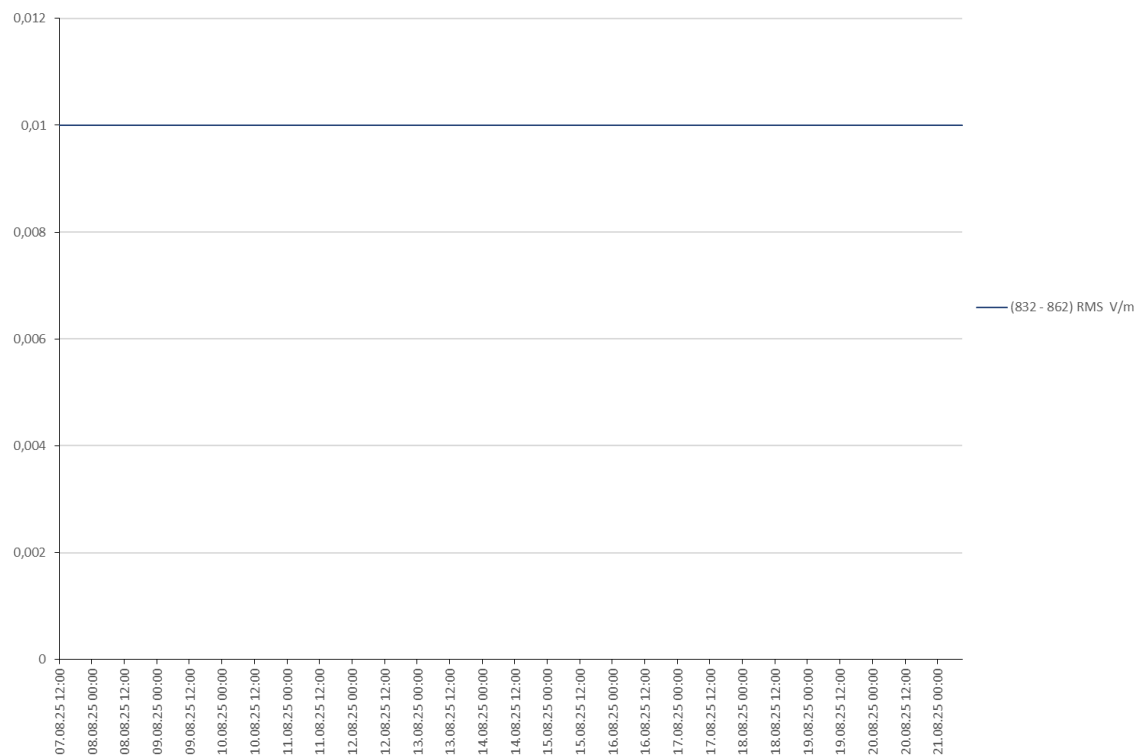
Rys. 10 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 230,0 MHz – 470,0 MHz



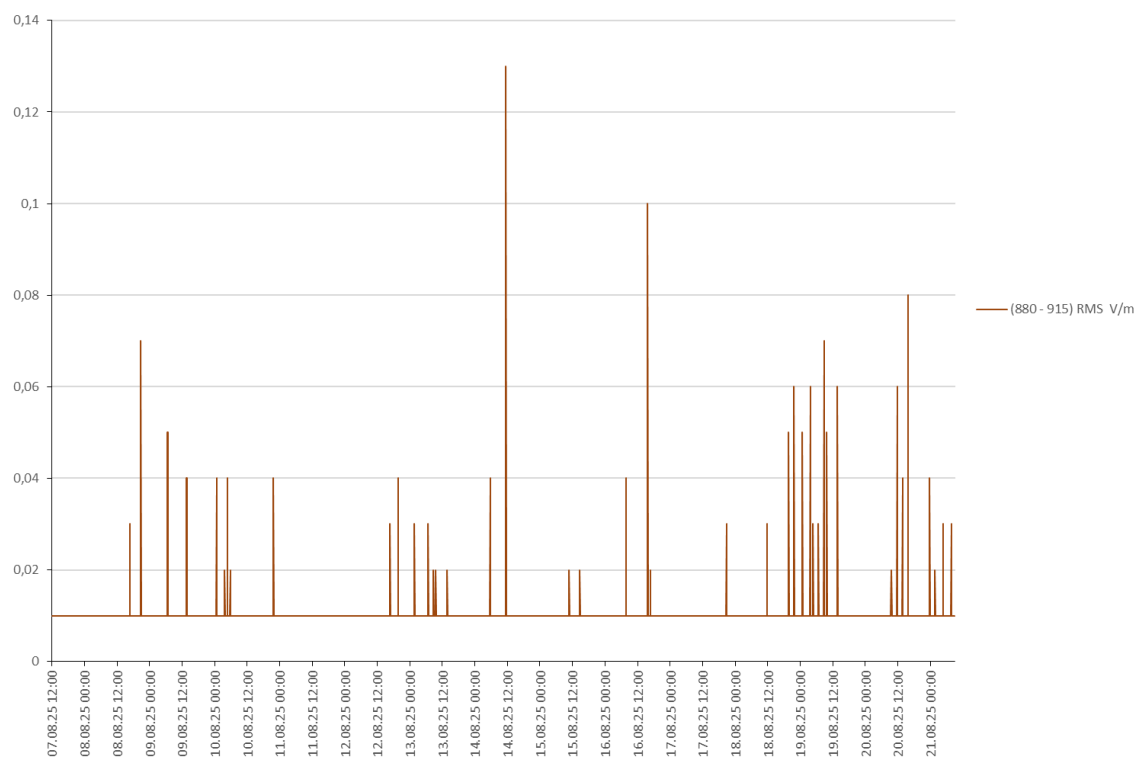
Rys. 11 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 470,0 MHz – 790,0 MHz



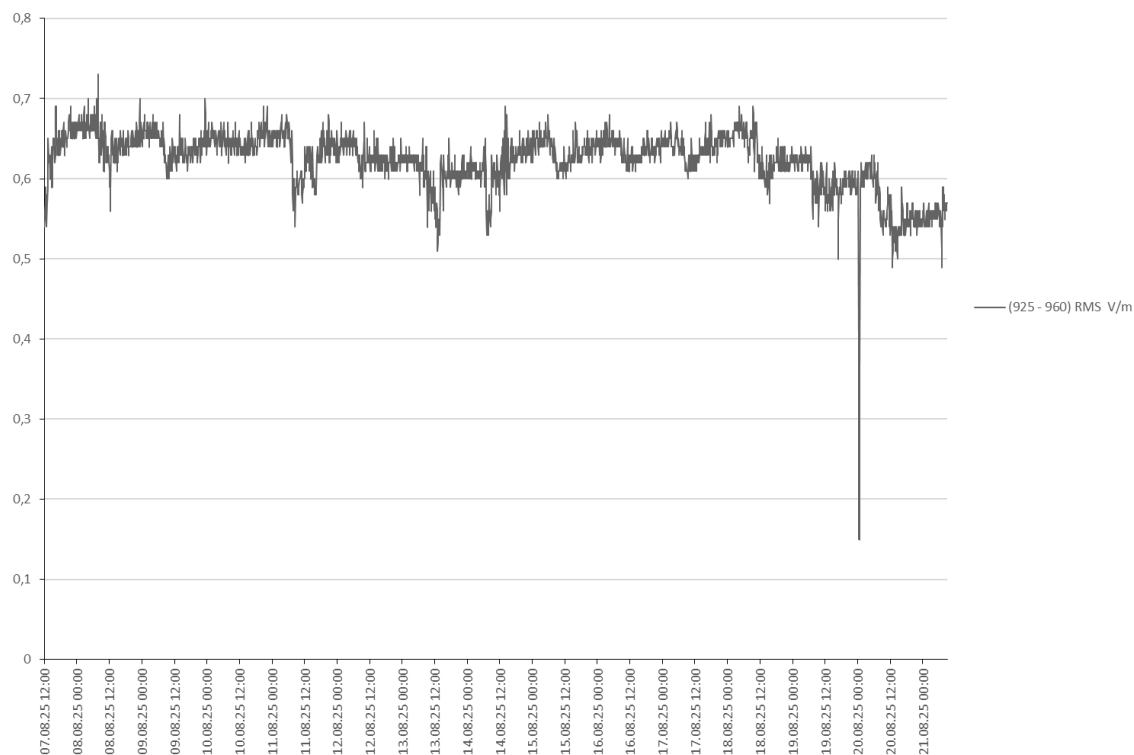
Rys. 12 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 791,0 MHz – 821,0 MHz



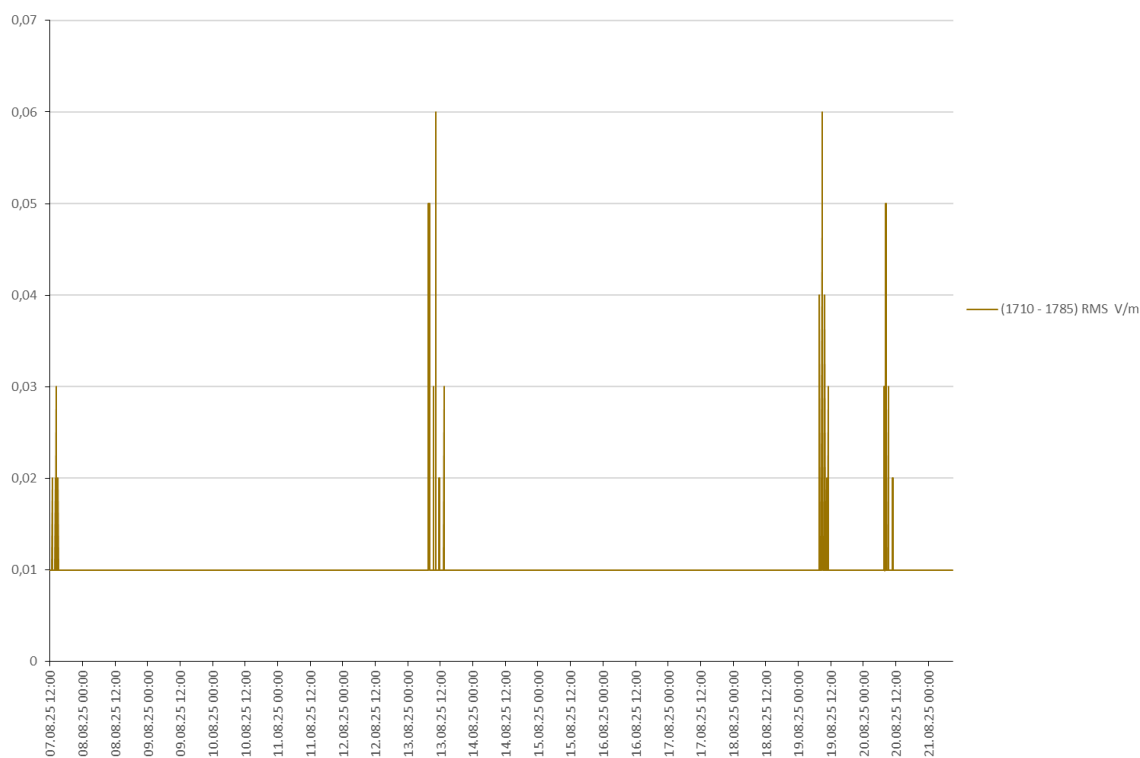
Rys. 13 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 832,0 MHz – 862,0 MHz



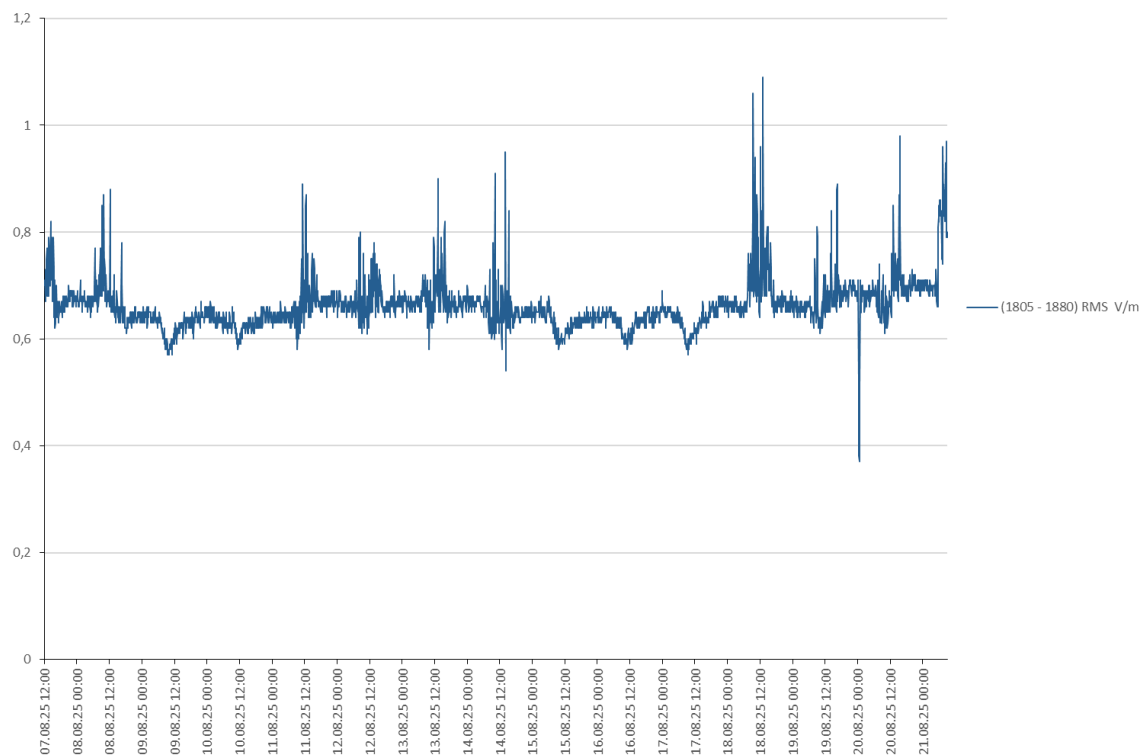
Rys. 14 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 880,0 MHz – 915,0 MHz



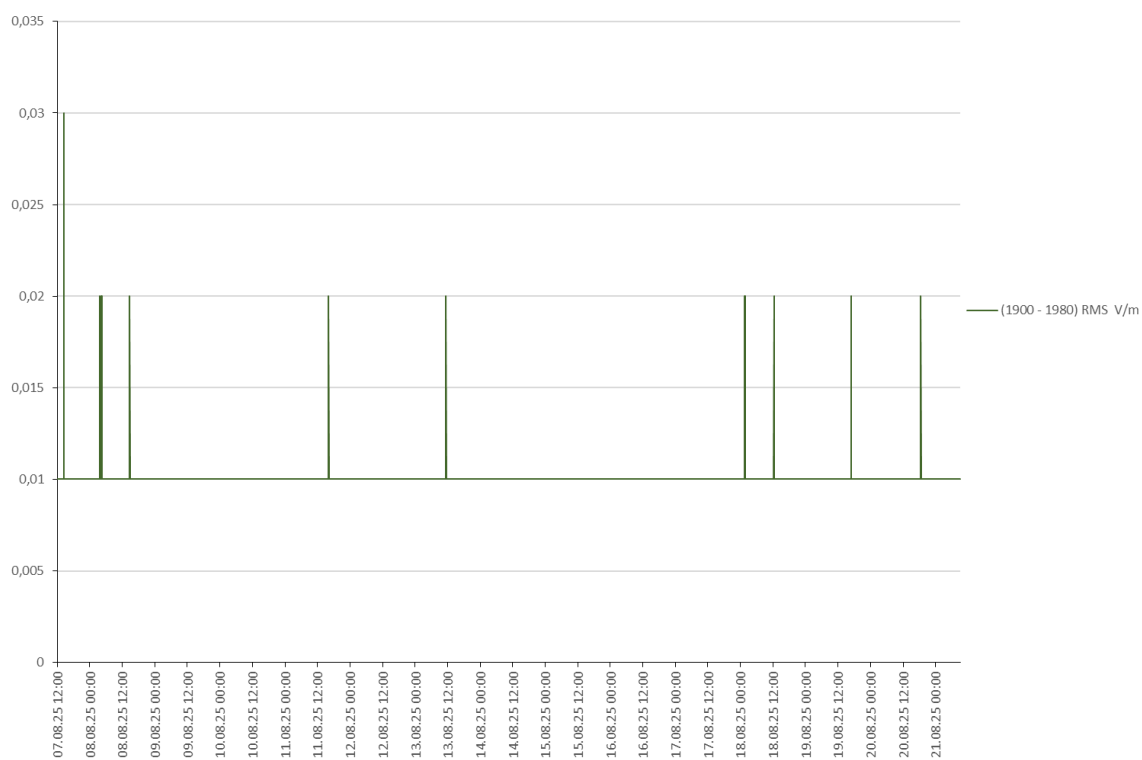
Rys. 15 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 925,0 MHz – 960,0 MHz



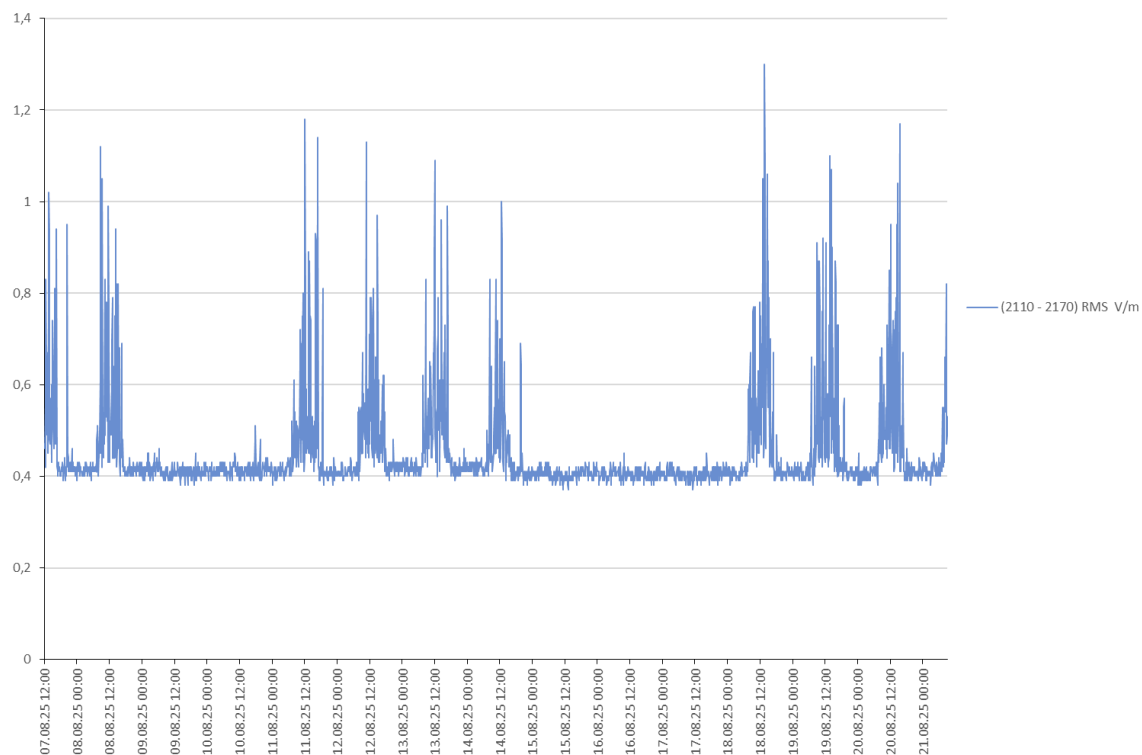
Rys. 16 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1710,0 MHz – 1785,0 MHz



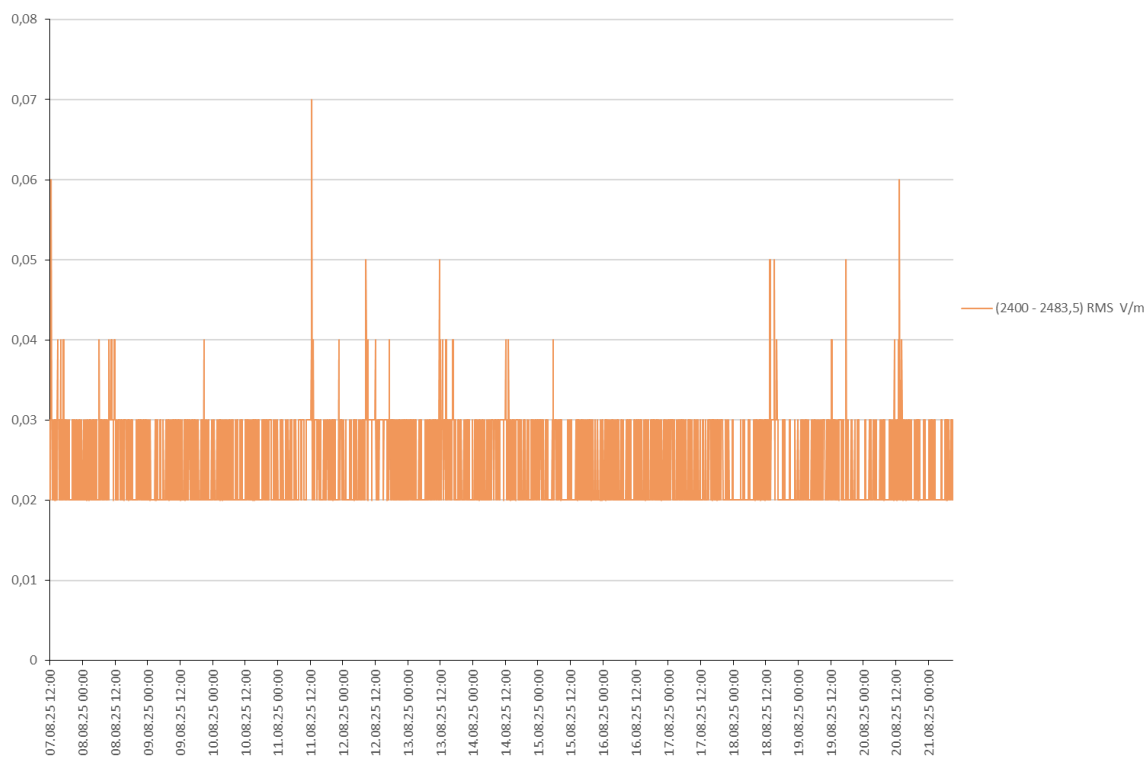
Rys. 17 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1805,0 MHz – 1880,0 MHz



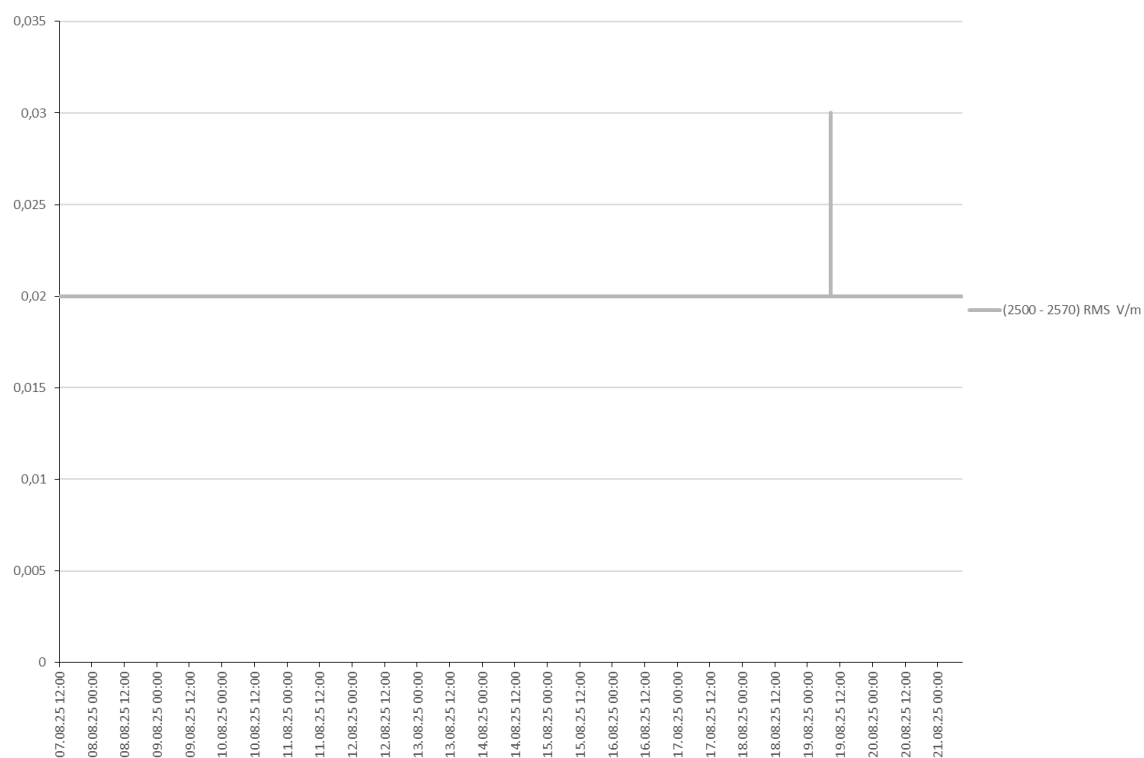
Rys. 18 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1900,0 MHz – 1980,0 MHz



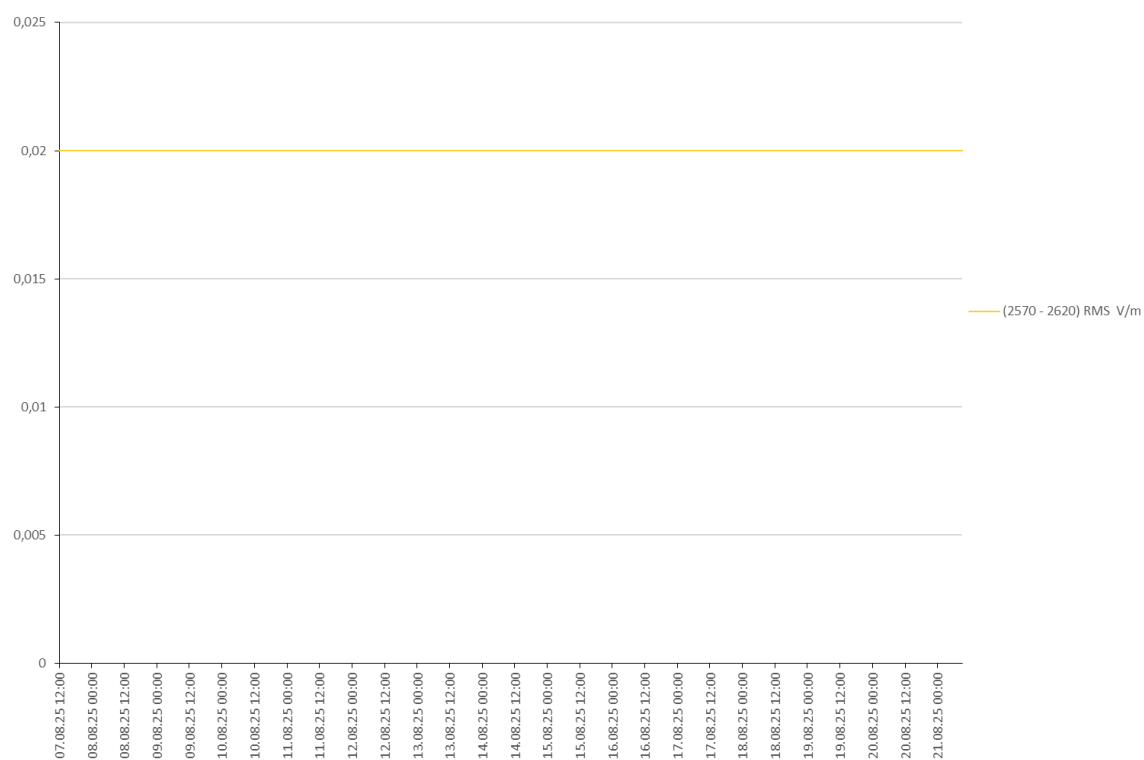
Rys. 19 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2100,0 MHz – 2170,0 MHz



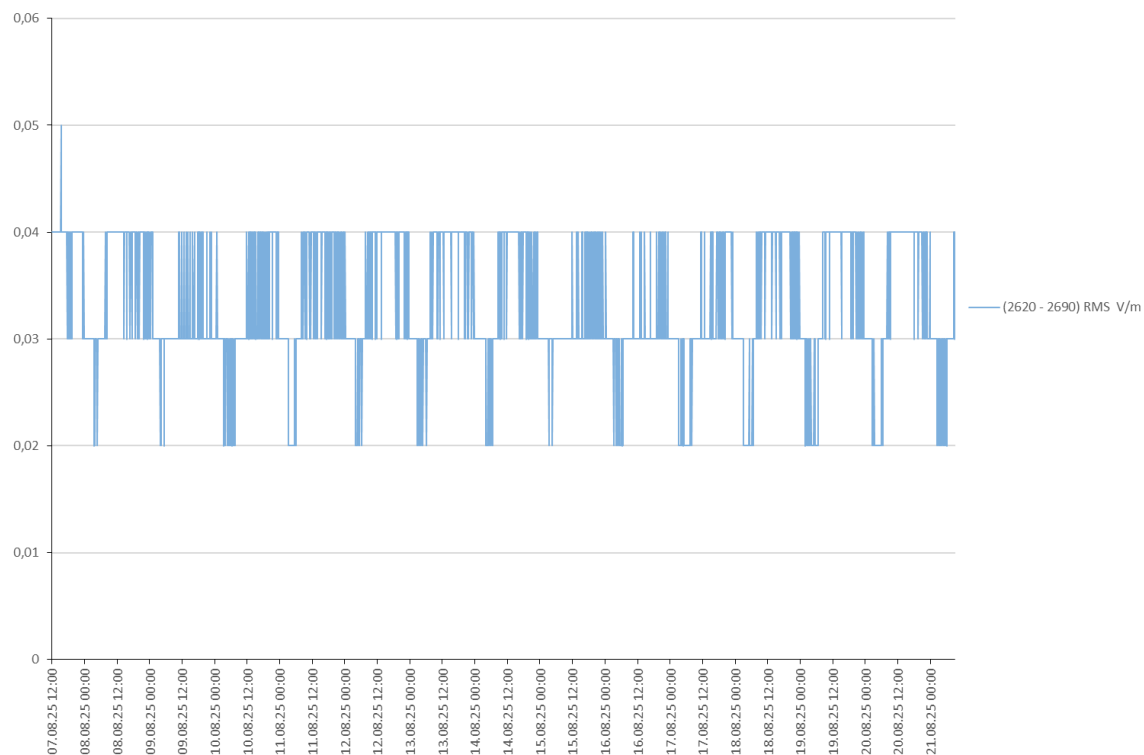
Rys. 20 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2400,0 MHz – 2483,5 MHz



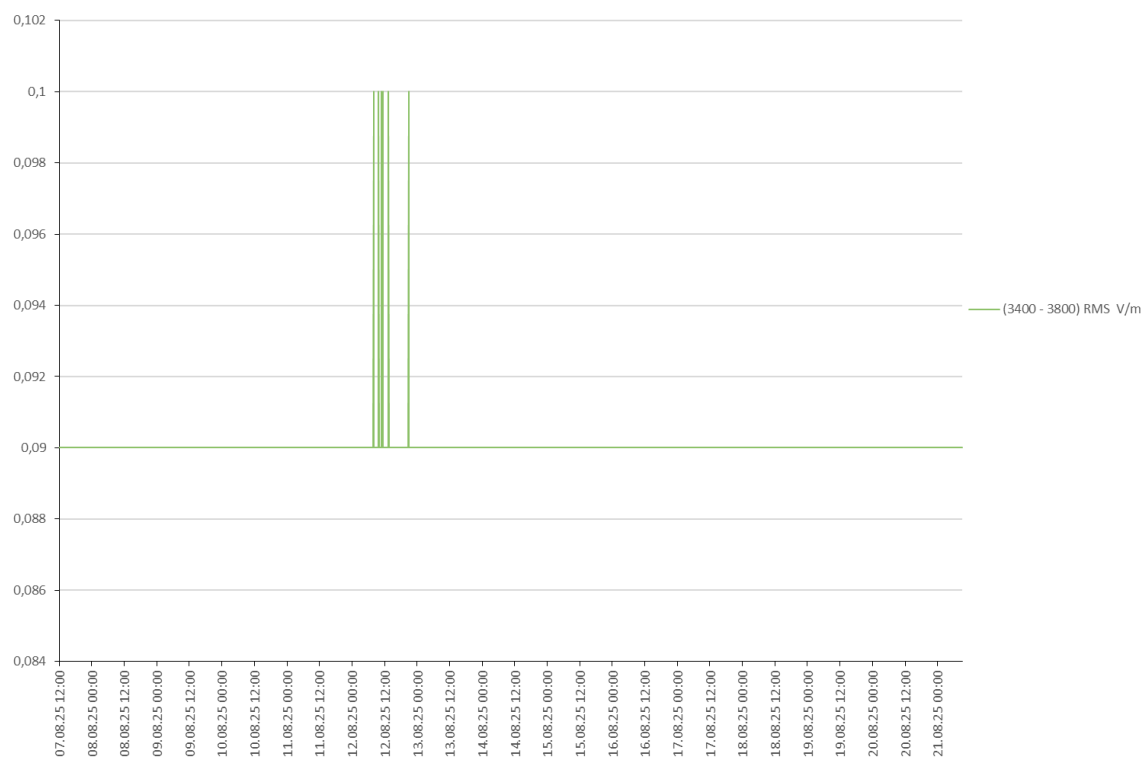
Rys. 21 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2500,0 MHz – 2570,0 MHz



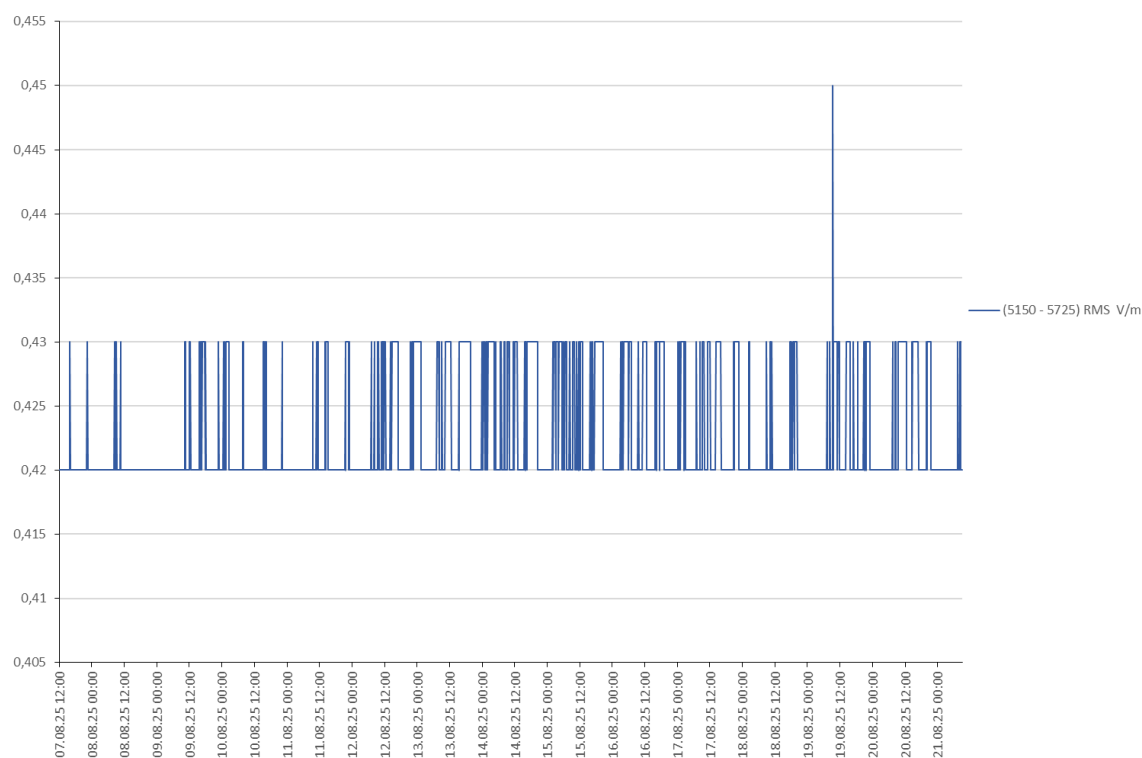
Rys. 22 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2570,0 MHz – 2620,0 MHz



Rys. 23 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2620,0 MHz – 2690,0 MHz



Rys. 24 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 3400,0 MHz – 3800,0 MHz



Rys. 25 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 5150,0 MHz – 5725,0 MHz

Wyniki pomiarów dla poszczególnych 20 podzakresów częstotliwości, uzyskane w okresie I, w lokalizacji 1 w UKE w Warszawie, przedstawiono w Tabl. 3 i Tabl. 4.

Tabl. 3 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – lokalizacja 1 – część 1

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów							
		7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08
87,5 MHz – 108,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Najwyższy wynik RMS	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,16	0,16
	Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
108,0 MHz – 174,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Najwyższy wynik RMS	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Najwyższy wynik PEAK	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
174,0 MHz – 230,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
230,0 MHz – 470,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
470,0 MHz – 790,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
791,0 MHz – 821,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
832,0 MHz – 862,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów							
		7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08
880,0 MHz – 915,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,07	0,05	0,04	0,01	0,04	0,03	0,13
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,12	0,09	0,08	0,06	0,08	0,08	0,24
925,0 MHz – 960,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,54	0,56	0,60	0,62	0,54	0,59	0,51	0,53
	Najwyższy wynik RMS	0,69	0,73	0,70	0,69	0,68	0,67	0,65	0,69
	Najwyższy wynik PEAK	0,74	0,76	0,74	0,73	0,76	0,75	0,75	0,77
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,02
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,62	0,61	0,57	0,58	0,58	0,61	0,58	0,54
	Najwyższy wynik RMS	0,82	0,88	0,67	0,67	0,89	0,80	0,90	0,95
	Najwyższy wynik PEAK	0,91	1,14	0,71	0,71	1,25	1,00	1,06	1,28
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,39	0,39	0,38	0,39	0,38	0,39	0,39	0,38
	Najwyższy wynik RMS	1,02	1,12	0,46	0,51	1,18	1,13	1,09	1,00
	Najwyższy wynik PEAK	1,54	1,72	0,51	0,59	1,69	1,55	1,58	1,45
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,06	0,04	0,04	0,03	0,07	0,05	0,05	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,06	0,07	0,05	0,12	0,06	0,07	0,06
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Najwyższy wynik RMS	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09
	Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,11	0,11	0,10
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Najwyższy wynik RMS	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Najwyższy wynik PEAK	0,43	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	0,43	0,43
0,1 MHz – 6000,0 MHz	Najniższy wynik RMS	1,34	1,33	1,34	1,33	1,29	1,37	1,34	1,27
	Najwyższy wynik RMS	1,60	1,65	1,48	1,49	1,73	1,65	1,65	1,62
	Najwyższy wynik PEAK	1,76	1,87	1,57	1,54	1,83	1,76	1,85	1,77

Tabl. 4 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – lokalizacja 1 – część 2

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów						
		15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08
87,5 MHz – 108,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Najwyższy wynik RMS	0,16	0,16	0,18	0,17	0,16	0,17	0,17
	Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,16	0,20	0,17	0,17	0,17	0,17
108,0 MHz – 174,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Najwyższy wynik RMS	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Najwyższy wynik PEAK	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
174,0 MHz – 230,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
230,0 MHz – 470,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
470,0 MHz – 790,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
791,0 MHz – 821,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
832,0 MHz – 862,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
880,0 MHz – 915,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,10	0,03	0,06	0,07	0,08	0,03
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,18	0,06	0,10	0,13	0,14	0,07
925,0 MHz – 960,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,60	0,61	0,60	0,57	0,50	0,15	0,49
	Najwyższy wynik RMS	0,68	0,68	0,68	0,69	0,64	0,63	0,59
	Najwyższy wynik PEAK	0,71	0,71	0,73	0,74	0,72	0,67	0,63
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,05	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,01	0,01	0,01	0,09	0,09	0,01
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,58	0,58	0,57	0,64	0,61	0,37	0,66
	Najwyższy wynik RMS	0,68	0,69	0,68	1,09	0,89	0,98	0,97
	Najwyższy wynik PEAK	0,71	0,69	0,70	1,40	1,23	1,19	1,18
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,37	0,38	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38
	Najwyższy wynik RMS	0,43	0,45	0,45	1,30	1,10	1,17	0,82
	Najwyższy wynik PEAK	0,46	0,48	0,50	1,77	1,54	1,58	1,24
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,04	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,03
	Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,04	0,04	0,08	0,08	0,09	0,04
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów						
		15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Najwyższy wynik RMS	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Najwyższy wynik RMS	0,43	0,43	0,43	0,43	0,45	0,43	0,43
	Najwyższy wynik PEAK	0,43	0,43	0,43	0,44	0,50	0,43	0,43
0,1 MHz – 6000,0 MHz	Najniższy wynik RMS	1,34	1,22	1,30	1,33	1,35	1,25	1,22
	Najwyższy wynik RMS	1,48	1,50	1,51	1,65	1,65	1,54	1,51
	Najwyższy wynik PEAK	1,52	1,64	1,60	1,92	1,91	1,77	1,62

Procentowe wykorzystania wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości, w okresie I, w lokalizacji 1 w UKE w Warszawie, przedstawiono w Tabl. 5 i Tabl. 6.

Tabl. 5. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – lokalizacja 1 – część 1

Zakres pomiarowy	ME_{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów							
			7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08
87,5 MHz – 108,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
		Najwyższy wynik RMS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,61	0,61	0,57	0,57
		Najwyższy wynik PEAK	0,57	0,57	0,57	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
108,0 MHz – 174,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		Najwyższy wynik RMS	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Najwyższy wynik PEAK	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
174,0 MHz – 230,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Najwyższy wynik RMS	0,25	0,21	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik PEAK	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
230,0 MHz – 470,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik PEAK	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
470,0 MHz – 790,0 MHz	29,8	Najniższy wynik RMS	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
		Najwyższy wynik RMS	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
		Najwyższy wynik PEAK	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
791,0 MHz – 821,0 MHz	38,7	Najniższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Najwyższy wynik RMS	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Najwyższy wynik PEAK	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
832,0 MHz – 862,0 MHz	39,7	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
880,0 MHz – 915,0 MHz	40,8	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,18	0,13	0,10	0,03	0,10	0,08	0,33
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,30	0,23	0,20	0,15	0,20	0,20	0,60

Zakres po- miarowy	ME _{gr} [V/m]	Wykorzystanie warto- ści dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów							
			7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08
925,0 MHz – 960,0 MHz	41,8	Najniższy wynik RMS	1,29	1,34	1,44	1,48	1,29	1,41	1,22	1,27
		Najwyższy wynik RMS	1,65	1,75	1,67	1,65	1,63	1,60	1,56	1,65
		Najwyższy wynik PEAK	1,77	1,82	1,77	1,75	1,82	1,79	1,79	1,84
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	56,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,09	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,18	0,04
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	58,4	Najniższy wynik RMS	1,06	1,04	0,98	0,99	0,99	1,04	0,99	0,92
		Najwyższy wynik RMS	1,40	1,51	1,15	1,15	1,52	1,37	1,54	1,63
		Najwyższy wynik PEAK	1,56	1,95	1,22	1,22	2,14	1,71	1,82	2,19
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	59,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,03	0,03	0,03	0,05	0,02	0,03	0,03
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,64	0,64	0,62	0,64	0,62	0,64	0,64	0,62
		Najwyższy wynik RMS	1,67	1,84	0,75	0,84	1,93	1,85	1,79	1,64
		Najwyższy wynik PEAK	2,52	2,82	0,84	0,97	2,77	2,54	2,59	2,38
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,10	0,07	0,07	0,05	0,11	0,08	0,08	0,07
		Najwyższy wynik PEAK	0,11	0,10	0,11	0,08	0,20	0,10	0,11	0,10
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,03	0,03
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Najwyższy wynik PEAK	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Najwyższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15
		Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,18	0,18	0,16
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Najwyższy wynik RMS	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		Najwyższy wynik PEAK	0,70	0,70	0,72	0,70	0,72	0,70	0,70	0,70
0,1 MHz – 6000,0 MHz	27,5	Najniższy wynik RMS	4,87	4,84	4,87	4,84	4,69	4,98	4,87	4,62
		Najwyższy wynik RMS	5,82	6,00	5,38	5,42	6,29	6,00	6,00	5,89
		Najwyższy wynik PEAK	6,40	6,80	5,71	5,60	6,65	6,40	6,73	6,44

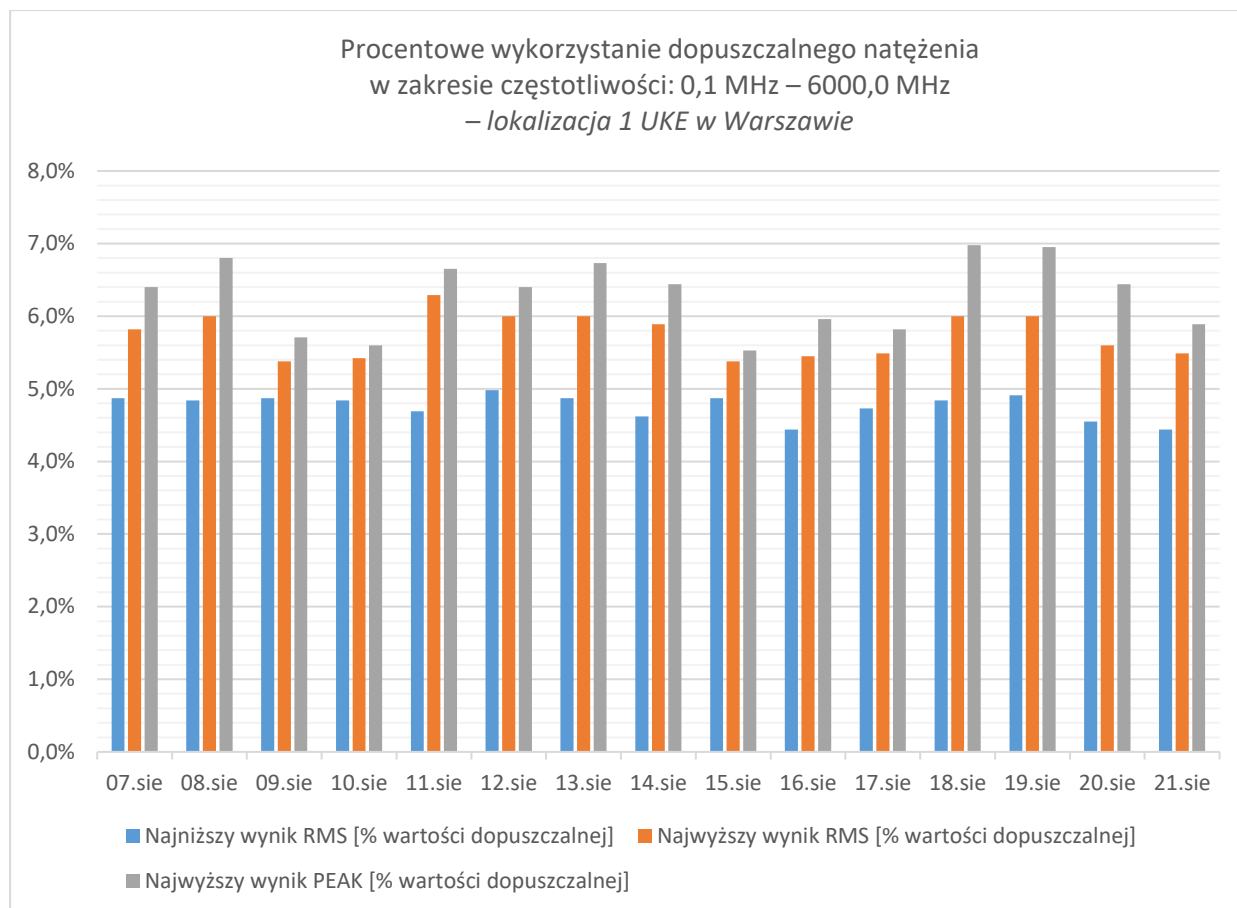
Tabl. 6. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – lokalizacja 1 – część 2

Zakres pomiarowy	ME_{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów						
			15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08
87,5 MHz – 108,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
		Najwyższy wynik RMS	0,57	0,57	0,64	0,61	0,57	0,61	0,61
		Najwyższy wynik PEAK	0,57	0,57	0,71	0,61	0,61	0,61	0,61
108,0 MHz – 174,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		Najwyższy wynik RMS	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Najwyższy wynik PEAK	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
174,0 MHz – 230,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
		Najwyższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik PEAK	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
230,0 MHz – 470,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik PEAK	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
470,0 MHz – 790,0 MHz	29,8	Najniższy wynik RMS	0,23	0,23	0,23	0,20	0,20	0,20	0,20
		Najwyższy wynik RMS	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,20
		Najwyższy wynik PEAK	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
791,0 MHz – 821,0 MHz	38,7	Najniższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Najwyższy wynik RMS	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
832,0 MHz – 862,0 MHz	39,7	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
880,0 MHz – 915,0 MHz	40,8	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,25	0,08	0,15	0,18	0,20	0,08
		Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,45	0,15	0,25	0,33	0,35	0,18
925,0 MHz – 960,0 MHz	41,8	Najniższy wynik RMS	1,44	1,46	1,44	1,36	1,20	0,36	1,17
		Najwyższy wynik RMS	1,63	1,63	1,63	1,65	1,53	1,51	1,41
		Najwyższy wynik PEAK	1,70	1,70	1,75	1,77	1,72	1,60	1,51
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	56,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,09	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,16	0,16	0,02
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	58,4	Najniższy wynik RMS	0,99	0,99	0,98	1,10	1,04	0,63	1,13
		Najwyższy wynik RMS	1,16	1,18	1,16	1,87	1,52	1,68	1,66
		Najwyższy wynik PEAK	1,22	1,18	1,20	2,40	2,11	2,04	2,02
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	59,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,07	0,03
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,61	0,62	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62
		Najwyższy wynik RMS	0,70	0,74	0,74	2,13	1,80	1,92	1,34
		Najwyższy wynik PEAK	0,75	0,79	0,82	2,90	2,52	2,59	2,03
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,07	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,05
		Najwyższy wynik PEAK	0,08	0,07	0,07	0,13	0,13	0,15	0,07

Zakres pomiarowy	ME _{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów						
			15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,03	0,03
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Najwyższy wynik PEAK	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Najwyższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,15	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Najwyższy wynik RMS	0,70	0,70	0,70	0,70	0,74	0,70	0,70
		Najwyższy wynik PEAK	0,70	0,70	0,70	0,72	0,82	0,70	0,70
0,1 MHz – 6000,0 MHz	27,5	Najniższy wynik RMS	4,87	4,44	4,73	4,84	4,91	4,55	4,44
		Najwyższy wynik RMS	5,38	5,45	5,49	6,00	6,00	5,60	5,49
		Najwyższy wynik PEAK	5,53	5,96	5,82	6,98	6,95	6,44	5,89

W trakcie prowadzonych badań w okresie 7.08.2025 r. – 21.08.2025 r., w *lokalizacji 1 w UKE w Warszawie*, najwyższy wynik RMS wynoszący **1,73 V/m** oraz najwyższy wynik PEAK wynoszący **1,92 V/m** zarejestrowano w zakresie pomiarowym 0,1 MHz – 6000,0 MHz.

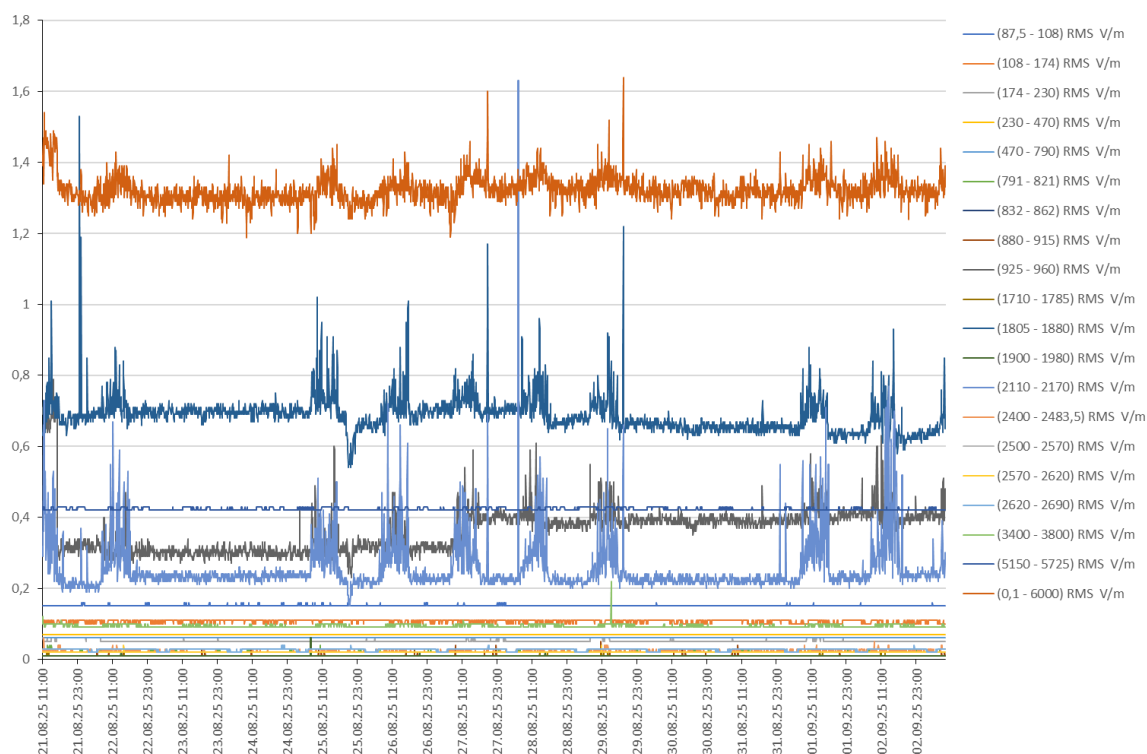
Przyjmując dla tego zakresu wartość dopuszczalną PEM w środowisku równą 27,5 V/m, wyniki te stanowią odpowiednio **6,29%** oraz **6,98%** wykorzystania wartości dopuszczalnej. Procentowe wykorzystania wartości dopuszczalnej ME_{gr} w zakresie pomiarowym 0,1 MHz – 6000,0 MHz, w *lokalizacji 1 w UKE w Warszawie*, ilustruje wykres na Rys. 26.



Rys. 26 Procentowe wykorzystanie dopuszczalnego natężenia w zakresie częstotliwości:
0,1 MHz – 6000,0 MHz – lokalizacja 1

8.2 Okres II: 21.08.2025 r. – 3.09.2025 r., lokalizacja 2

Wykres zbiorczy, z wynikami pomiarów dla wszystkich 20 podzakresów częstotliwości, przeprowadzonych w lokalizacji 2 w UKE w Warszawie przedstawiono na Rys. 27.



Rys. 27 Wyniki pomiarów dla 20 podzakresów częstotliwości – lokalizacja 2

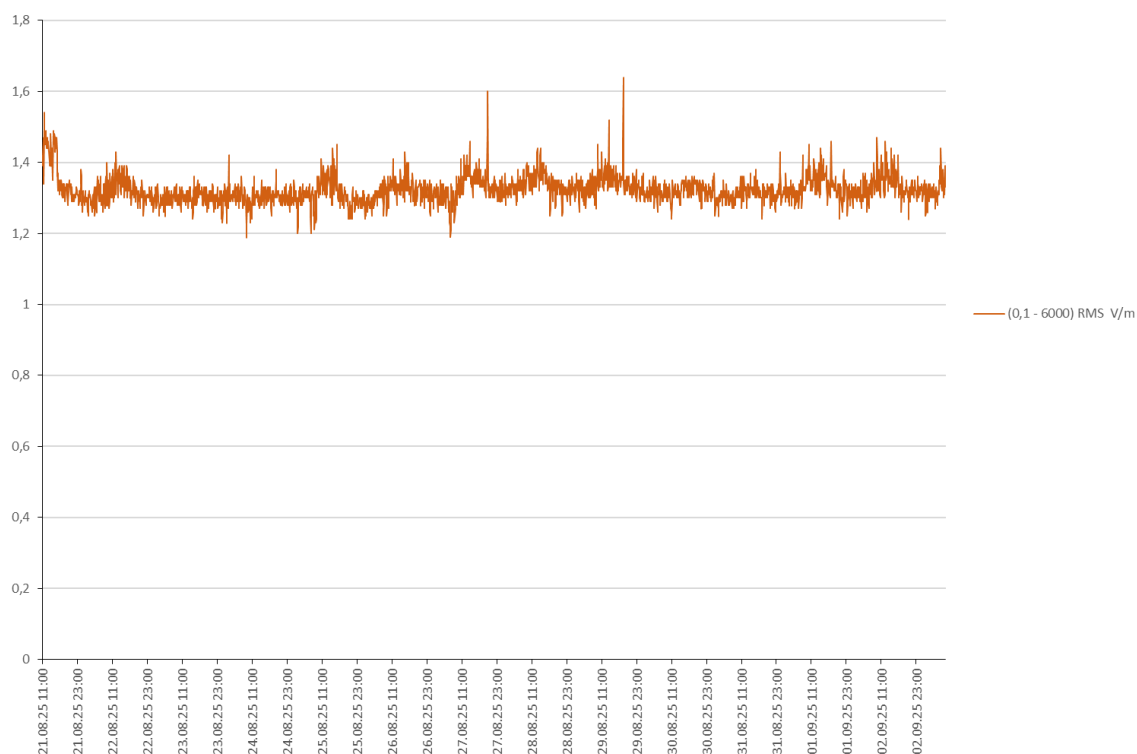
Najwyższe wartości RMS (wartość średnia) i PEAK (wartość szczytowa), spośród wyników pomiarów dla wszystkich 20 podzakresów częstotliwości, uzyskane w kolejnych dniach badań w lokalizacji 2 w UKE w Warszawie, przedstawiono w Tabl. 7.

Tabl. 7 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – lokalizacja 2

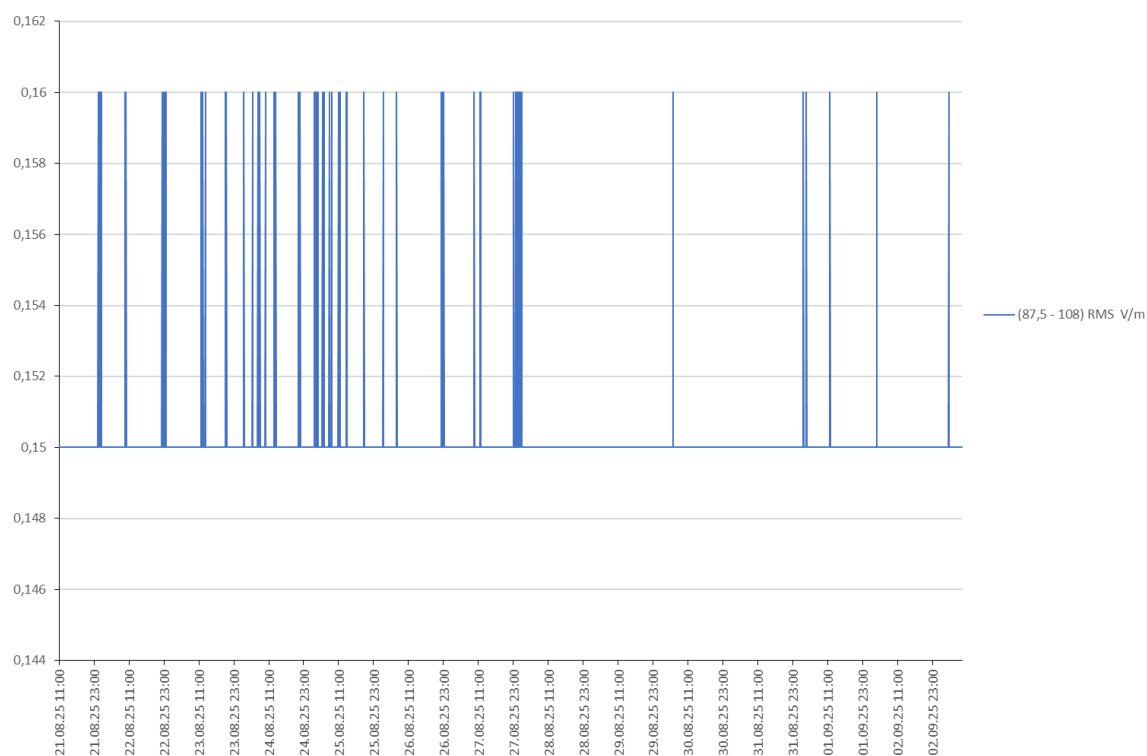
Data	Najwyższy wynik RMS [V/m]	Najwyższy wynik PEAK [V/m]
2025-08-21	1,54	1,59
2025-08-22	1,43	1,54
2025-08-23	1,36	1,41
2025-08-24	1,42	1,63
2025-08-25	1,45	1,54
2025-08-26	1,43	1,52
2025-08-27	1,60	1,73
2025-08-28	1,44	1,51
2025-08-29	1,64	1,67
2025-08-30	1,37	1,43
2025-08-31	1,38	1,45
2025-09-01	1,46	1,66

Data	Najwyższy wynik RMS [V/m]	Najwyższy wynik PEAK [V/m]
2025-09-02	1,47	1,64
2025-09-03	1,44	1,51
Wyniki najwyższe		
	1,64	1,73

Wykresy z wynikami pomiarów dla poszczególnych 20 podzakresów częstotliwości, uzyskane w lokalizacji 2 w IŁ-PIB w Warszawie przedstawiono na Rys. 28 ÷ Rys. 47.



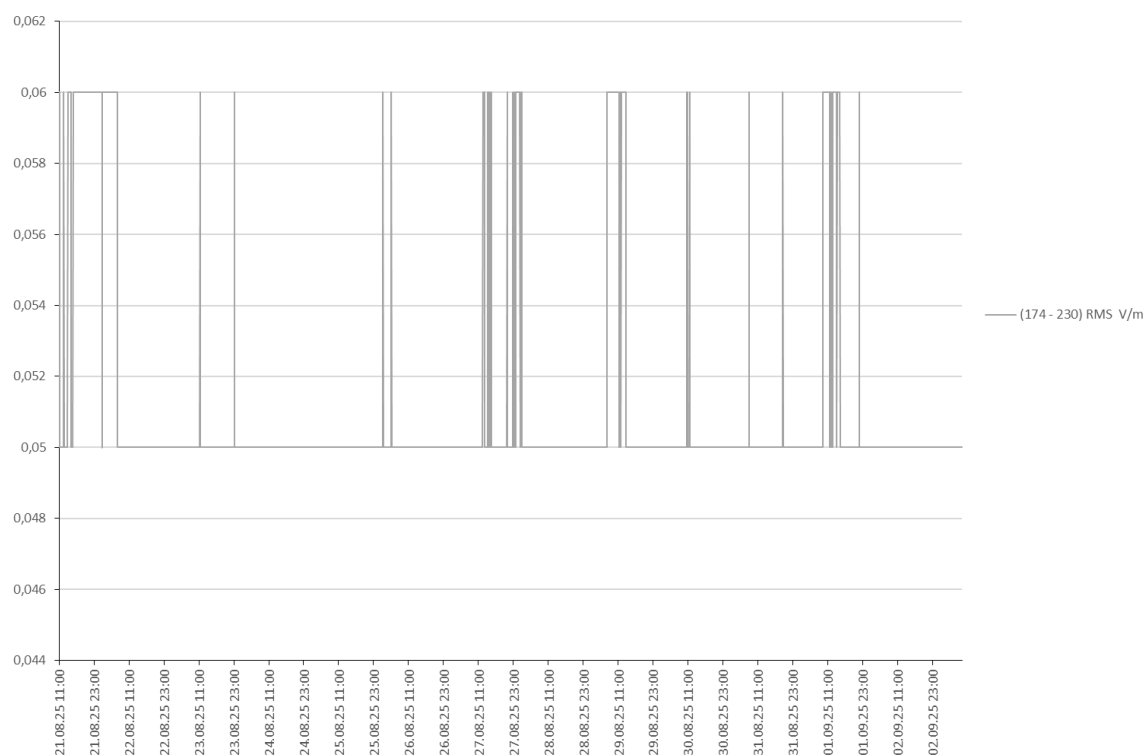
Rys. 28 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz



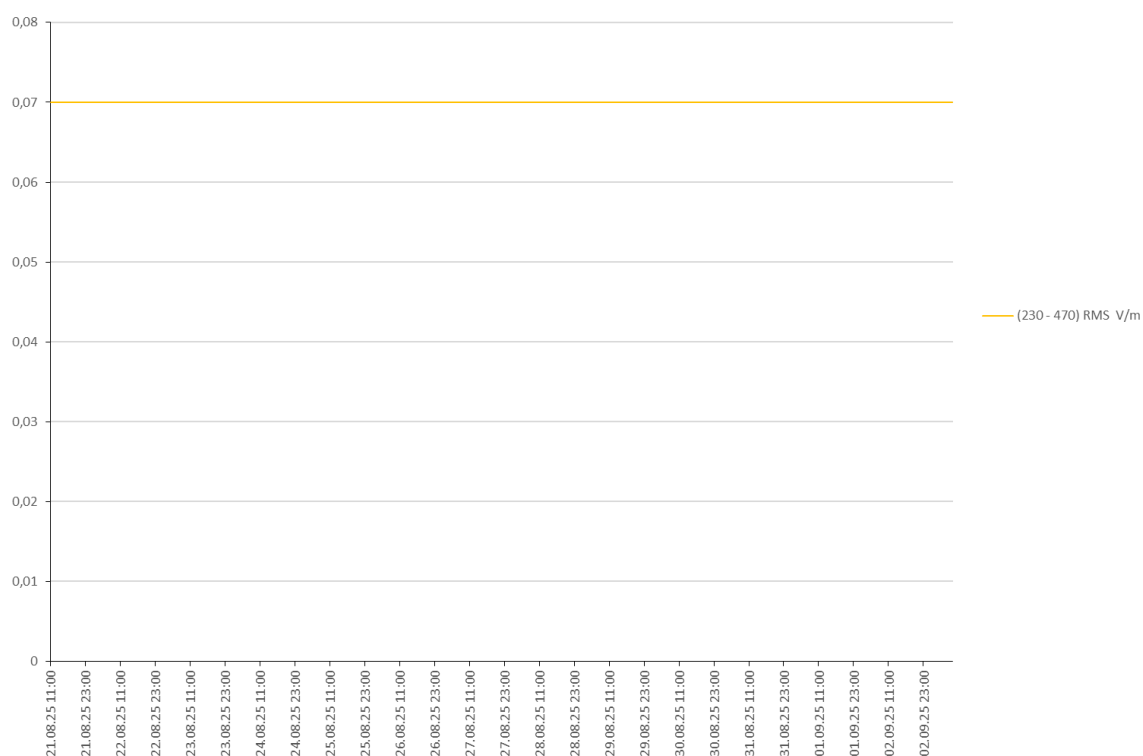
Rys. 29 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 87,5 MHz – 108,0 MHz



Rys. 30 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 108,0 MHz – 174,0 MHz



Rys. 31 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 174,0 MHz – 230,0 MHz



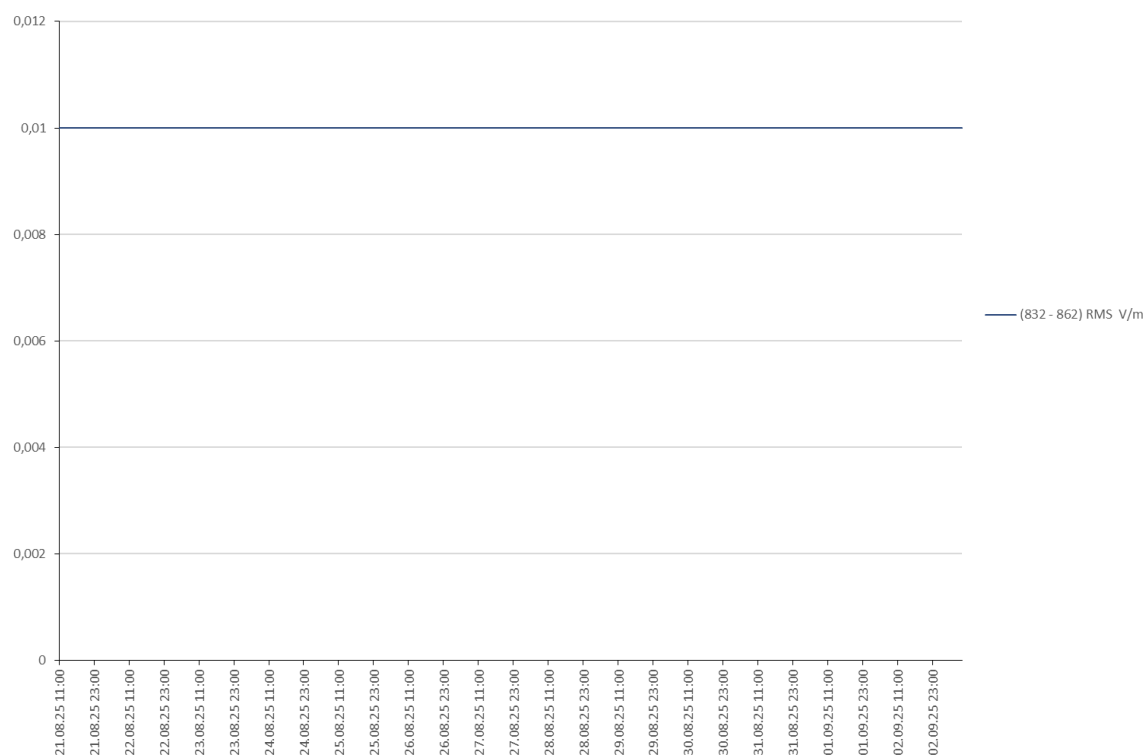
Rys. 32 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 230,0 MHz – 470,0 MHz



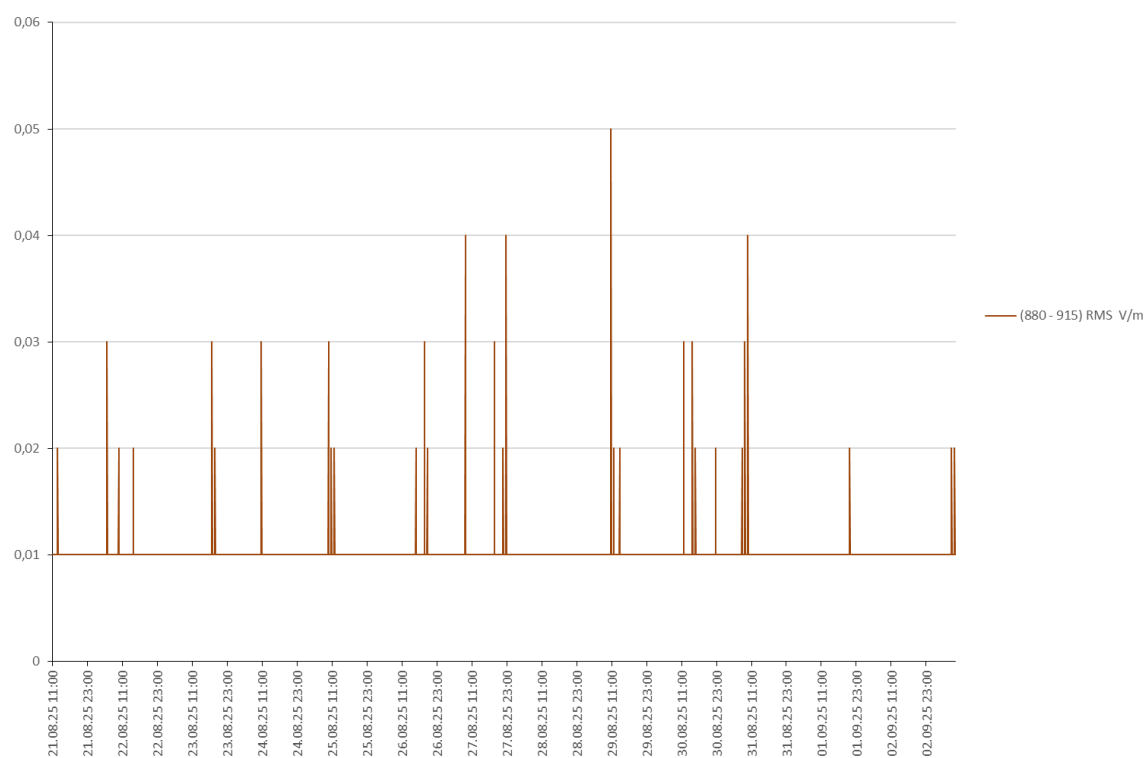
Rys. 33 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 470,0 MHz – 790,0 MHz



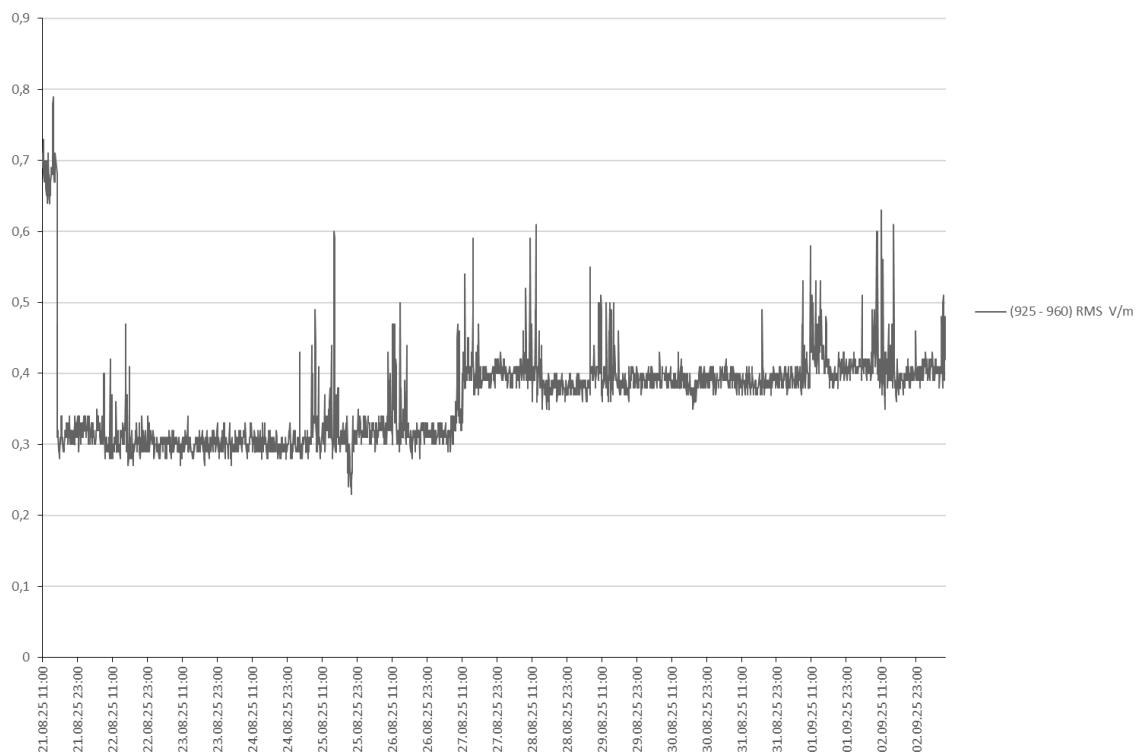
Rys. 34 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 791,0 MHz – 821,0 MHz



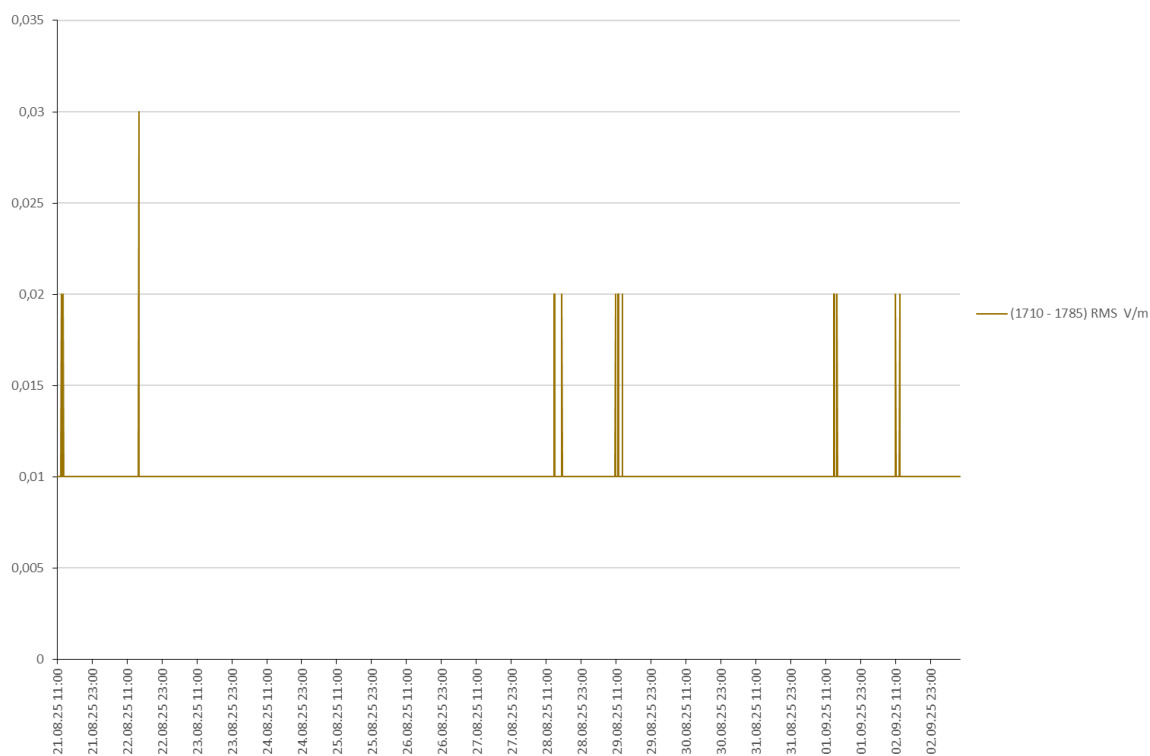
Rys. 35 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 832,0 MHz – 862,0 MHz



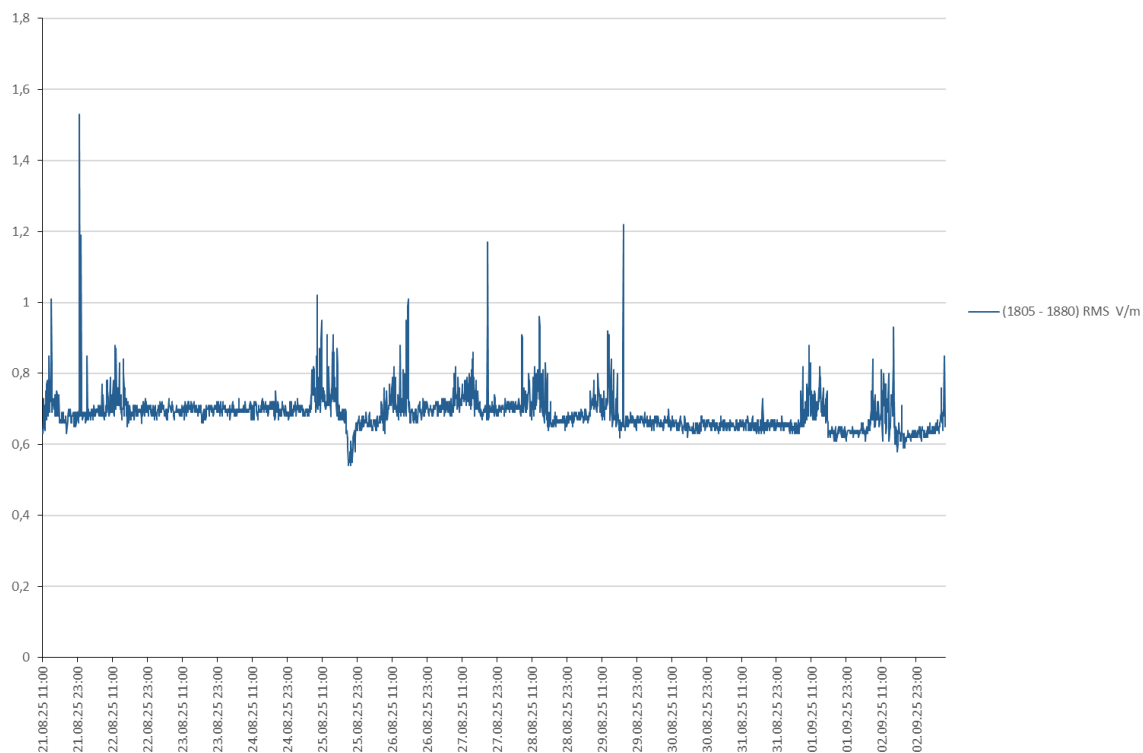
Rys. 36 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 880,0 MHz – 915,0 MHz



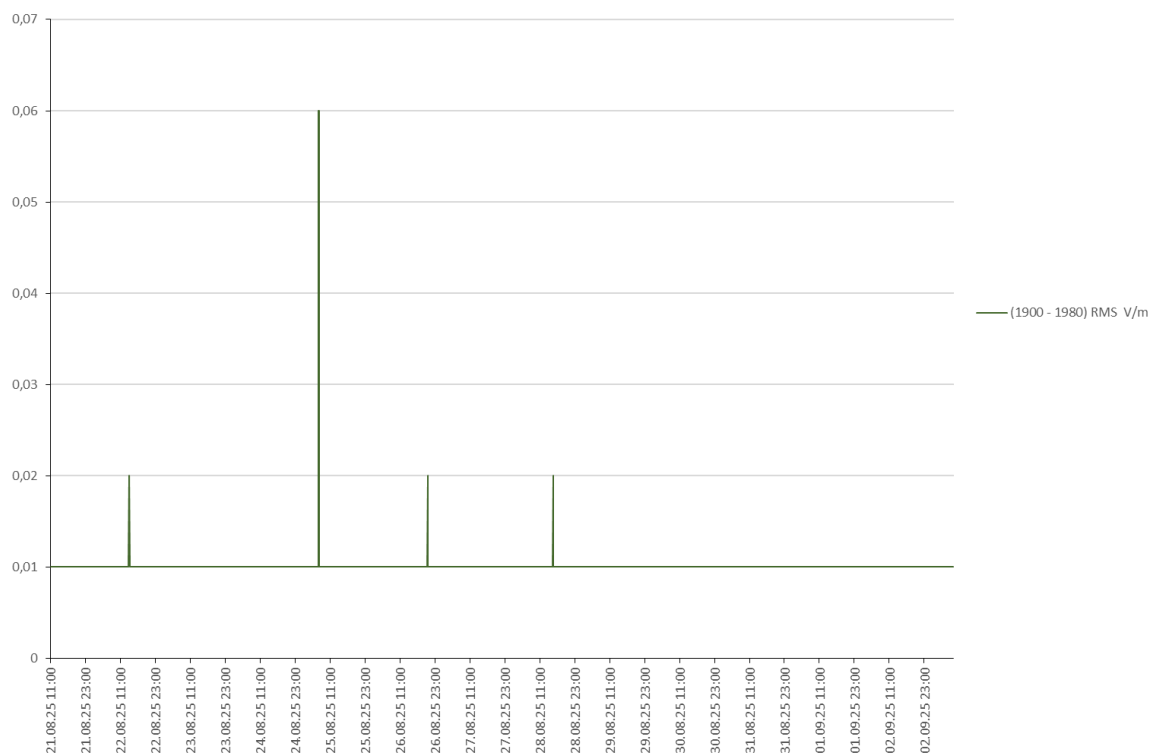
Rys. 37 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 925,0 MHz – 960,0 MHz



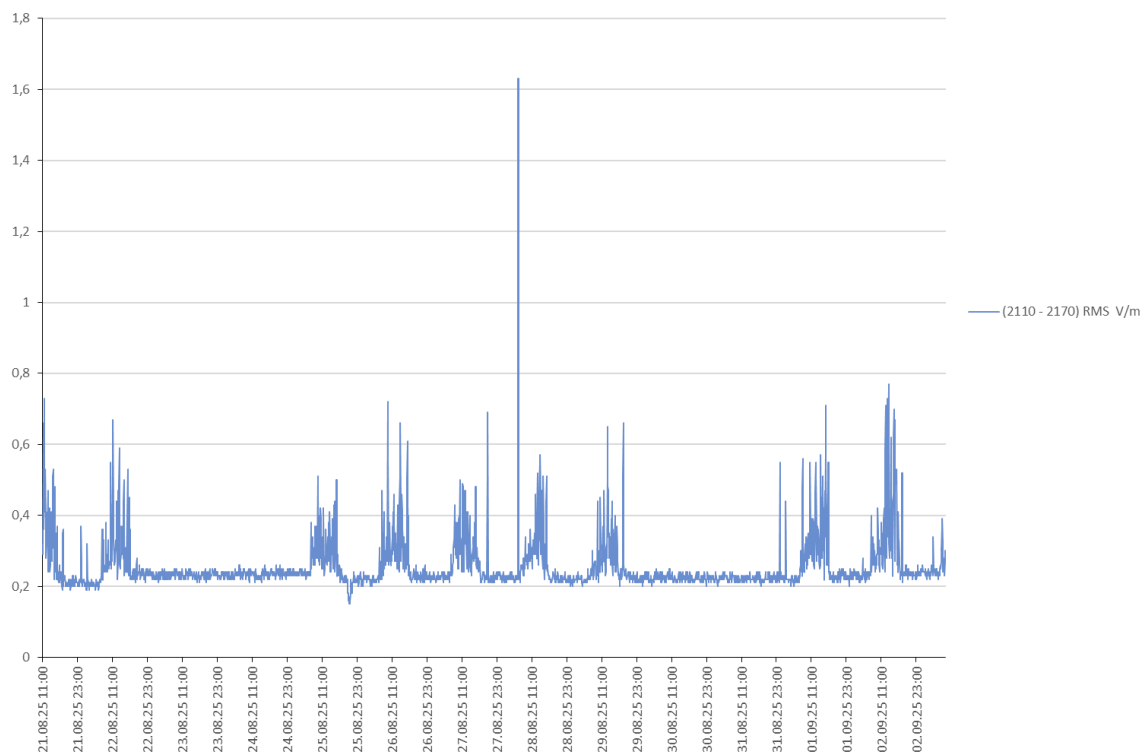
Rys. 38 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1710,0 MHz – 1785,0 MHz



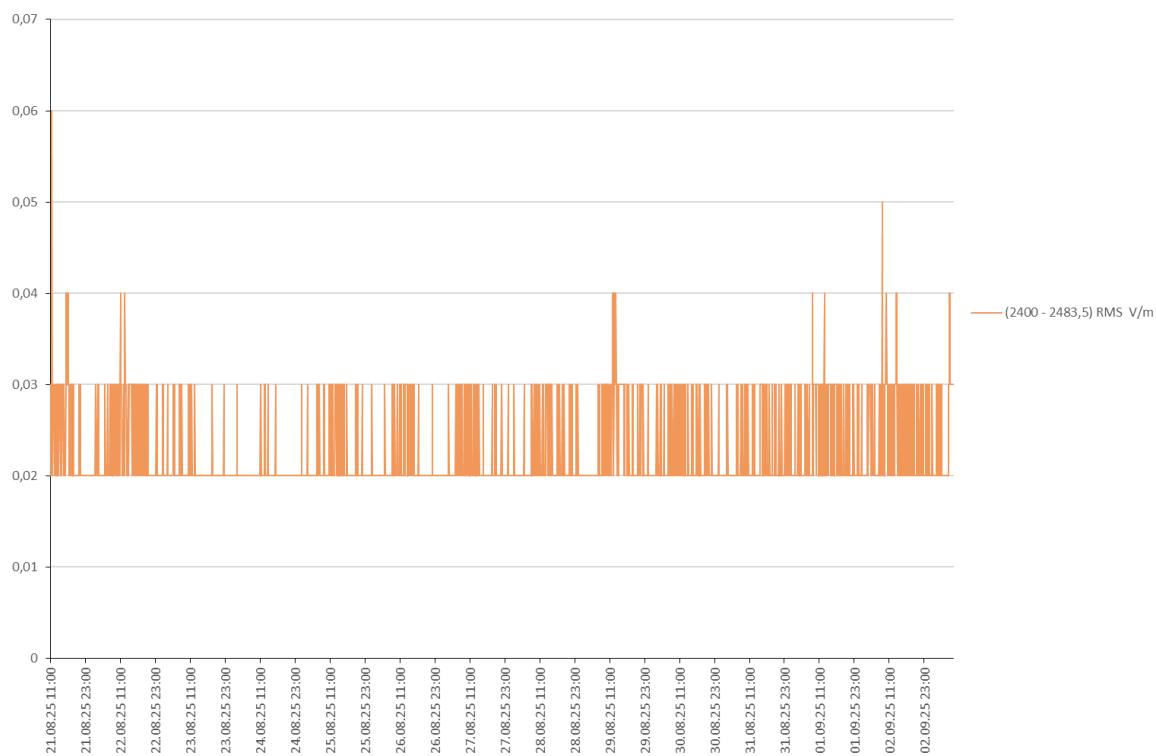
Rys. 39 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1805,0 MHz – 1880,0 MHz



Rys. 40 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 1900,0 MHz – 1980,0 MHz



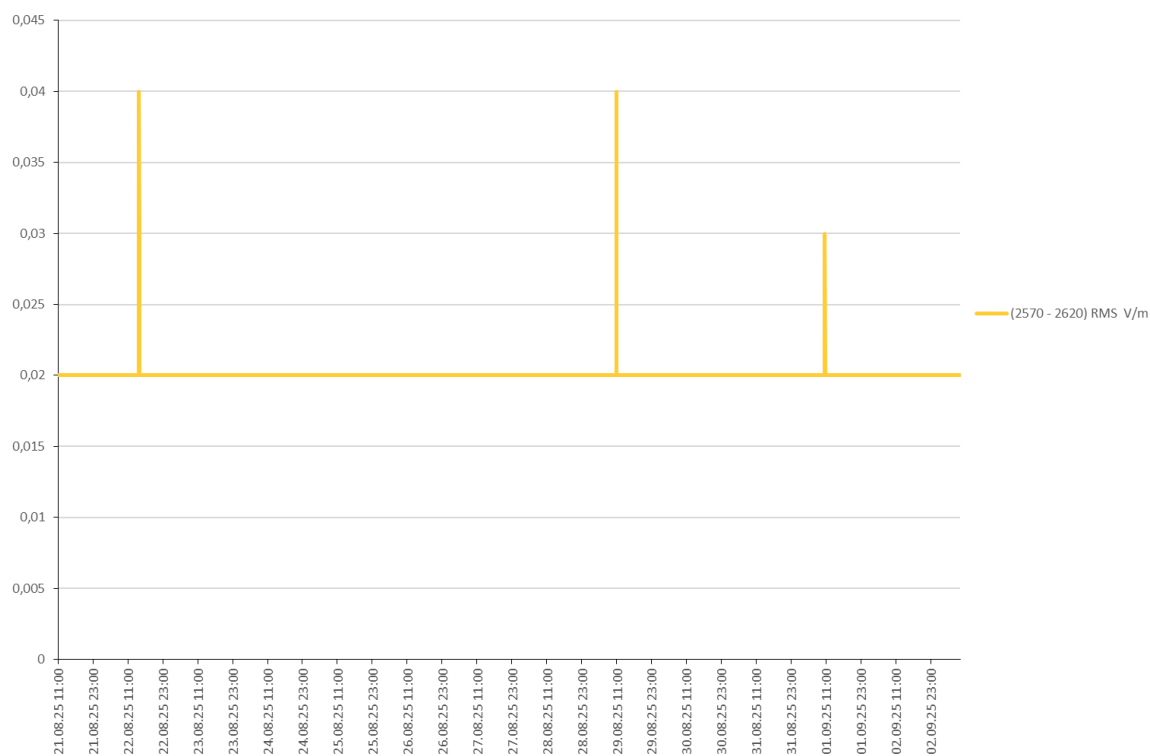
Rys. 41 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2100,0 MHz – 2170,0 MHz



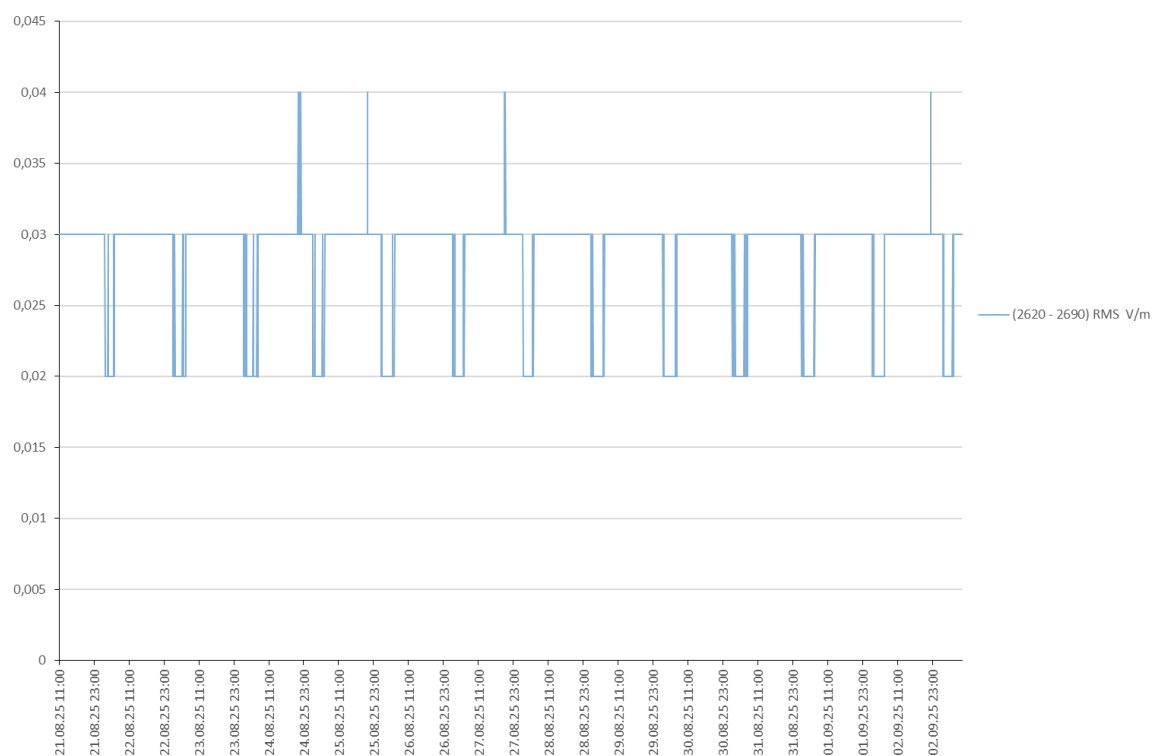
Rys. 42 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2400,0 MHz – 2483,5 MHz



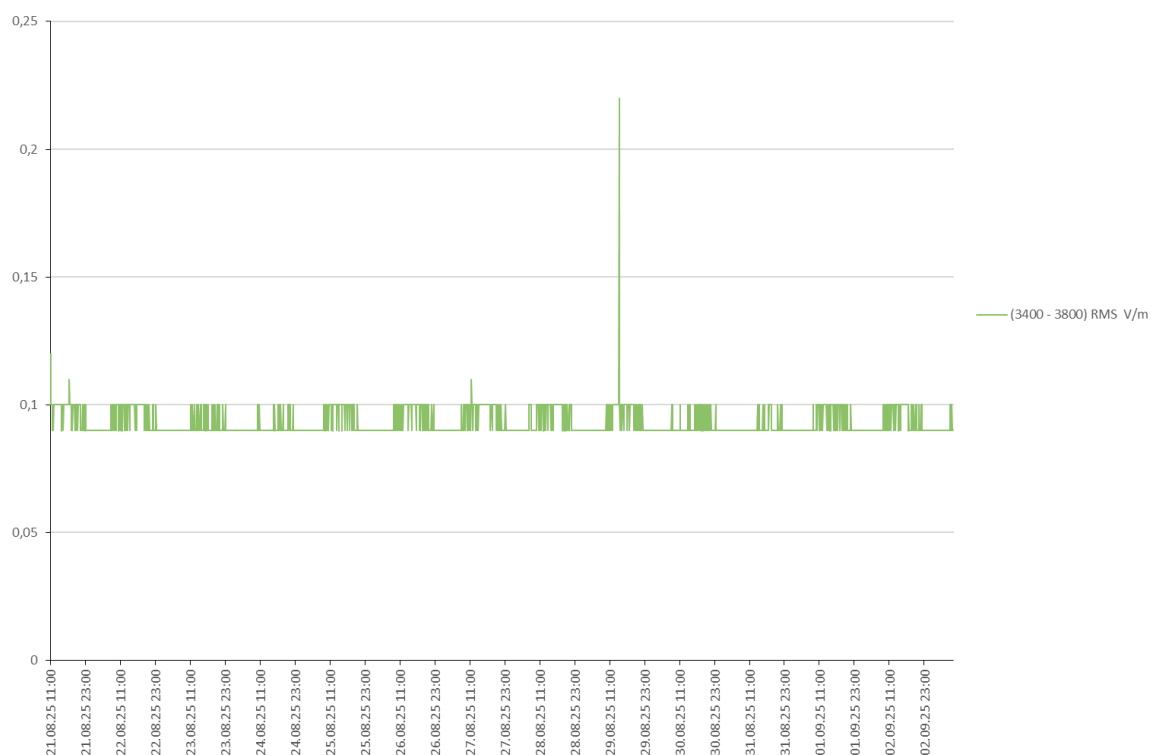
Rys. 43 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2500,0 MHz – 2570,0 MHz



Rys. 44 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2570,0 MHz – 2620,0 MHz



Rys. 45 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 2620,0 MHz – 2690,0 MHz



Rys. 46 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 3400,0 MHz – 3800,0 MHz



Rys. 47 Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości: 5150,0 MHz – 5725,0 MHz

Wyniki pomiarów dla poszczególnych 20 podzakresów częstotliwości, uzyskane w *lokalizacji 2* w UKE w Warszawie, przedstawiono w Tabl. 8 oraz Tabl. 9.

Tabl. 8 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – *lokalizacja 2* – część 1

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów						
		21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08
87,5 MHz – 108,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Najwyższy wynik RMS	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
108,0 MHz – 174,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Najwyższy wynik RMS	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Najwyższy wynik PEAK	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
174,0 MHz – 230,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Najwyższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
	Najwyższy wynik PEAK	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06
230,0 MHz – 470,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
470,0 MHz – 790,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik PEAK	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
791,0 MHz – 821,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
832,0 MHz – 862,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów						
		21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08
880,0 MHz – 915,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,07
925,0 MHz – 960,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,28	0,27	0,27	0,27	0,23	0,28	0,29
	Najwyższy wynik RMS	0,79	0,47	0,34	0,33	0,60	0,50	0,59
	Najwyższy wynik PEAK	0,97	0,58	0,36	0,36	0,93	0,75	0,75
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,05	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,63	0,65	0,66	0,67	0,54	0,63	0,67
	Najwyższy wynik RMS	1,53	1,19	0,73	0,75	1,02	1,01	1,17
	Najwyższy wynik PEAK	2,48	2,48	0,75	0,82	1,45	1,37	1,36
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,02	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,03	0,02	0,01	0,11	0,02	0,01
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,19	0,19	0,21	0,21	0,15	0,20	0,21
	Najwyższy wynik RMS	0,73	0,67	0,25	0,26	0,51	0,72	0,69
	Najwyższy wynik PEAK	0,82	0,86	0,27	0,32	0,76	0,88	0,86
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Najwyższy wynik RMS	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
	Najwyższy wynik PEAK	0,12	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Najwyższy wynik RMS	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Najwyższy wynik PEAK	0,43	0,43	0,44	0,43	0,43	0,43	0,44
0,1 MHz – 6000,0 MHz	Najniższy wynik RMS	1,28	1,25	1,24	1,19	1,20	1,24	1,19
	Najwyższy wynik RMS	1,54	1,43	1,36	1,42	1,45	1,43	1,60
	Najwyższy wynik PEAK	1,59	1,54	1,41	1,63	1,54	1,52	1,73

Tabl. 9 Wyniki pomiarów wartości RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) – lokalizacja 2 – część 2

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów						
		28.08	29.08	30.08	31.08	1.09	2.09	3.09
87,5 MHz – 108,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Najwyższy wynik RMS	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16
	Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
108,0 MHz – 174,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Najwyższy wynik RMS	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Najwyższy wynik PEAK	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
174,0 MHz – 230,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Najwyższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
	Najwyższy wynik PEAK	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05
230,0 MHz – 470,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik RMS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
470,0 MHz – 790,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik RMS	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Najwyższy wynik PEAK	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
791,0 MHz – 821,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
832,0 MHz – 862,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
880,0 MHz – 915,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,01	0,05	0,03	0,04	0,02	0,01	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,01	0,09	0,06	0,06	0,03	0,02	0,04
925,0 MHz – 960,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,35	0,36	0,35	0,37	0,37	0,35	0,38
	Najwyższy wynik RMS	0,61	0,55	0,43	0,49	0,58	0,63	0,51
	Najwyższy wynik PEAK	0,85	0,77	0,46	0,66	0,74	0,92	0,67
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,64	0,62	0,62	0,63	0,61	0,58	0,61
	Najwyższy wynik RMS	0,96	1,22	0,70	0,73	0,88	0,93	0,85
	Najwyższy wynik PEAK	1,24	1,25	0,72	0,76	1,07	1,19	1,14
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	0,22
	Najwyższy wynik RMS	1,63	0,66	0,25	0,24	0,71	0,77	0,39
	Najwyższy wynik PEAK	2,81	0,85	0,26	0,26	0,89	0,92	0,56
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,08	0,05
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Zakres pomiarowy	Wartości PEM [V/m]	Okres wykonania pomiarów						
		28.08	29.08	30.08	31.08	1.09	2.09	3.09
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
	Najwyższy wynik PEAK	0,02	0,07	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
	Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Najwyższy wynik RMS	0,10	0,22	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Najwyższy wynik PEAK	0,11	0,35	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	Najniższy wynik RMS	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Najwyższy wynik RMS	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Najwyższy wynik PEAK	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
0,1 MHz – 6000,0 MHz	Najniższy wynik RMS	1,25	1,26	1,24	1,24	1,24	1,24	1,25
	Najwyższy wynik RMS	1,44	1,64	1,37	1,38	1,46	1,47	1,44
	Najwyższy wynik PEAK	1,51	1,67	1,43	1,45	1,66	1,64	1,51

Procentowe wykorzystania wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości, w okresie I, w lokalizacji 2 w UKE w Warszawie, przedstawiono w Tabl. 10 i Tabl. 11.

Tabl. 10. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – lokalizacja 2 – część 1

Zakres pomiarowy	ME_{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów						
			21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08
87,5 MHz – 108,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		Najwyższy wynik RMS	0,54	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
		Najwyższy wynik PEAK	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
108,0 MHz – 174,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		Najwyższy wynik RMS	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Najwyższy wynik PEAK	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
174,0 MHz – 230,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Najwyższy wynik RMS	0,21	0,21	0,21	0,18	0,18	0,21	0,21
		Najwyższy wynik PEAK	0,21	0,21	0,21	0,18	0,18	0,21	0,21
230,0 MHz – 470,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik PEAK	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
470,0 MHz – 790,0 MHz	29,8	Najniższy wynik RMS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Najwyższy wynik RMS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Najwyższy wynik PEAK	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
791,0 MHz – 821,0 MHz	38,7	Najniższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Najwyższy wynik RMS	0,10	0,08	0,08	0,08	0,10	0,08	0,08
		Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
832,0 MHz – 862,0 MHz	39,7	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
880,0 MHz – 915,0 MHz	40,8	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10
		Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,13	0,13	0,10	0,13	0,10	0,18

Zakres pomiarowy	ME _{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów						
			21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08
925,0 MHz – 960,0 MHz	41,8	Najniższy wynik RMS	0,67	0,65	0,65	0,65	0,55	0,67	0,69
		Najwyższy wynik RMS	1,89	1,12	0,81	0,79	1,44	1,20	1,41
		Najwyższy wynik PEAK	2,32	1,39	0,86	0,86	2,22	1,79	1,79
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	56,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,09	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	58,4	Najniższy wynik RMS	1,08	1,11	1,13	1,15	0,92	1,08	1,15
		Najwyższy wynik RMS	2,62	2,04	1,25	1,28	1,75	1,73	2,00
		Najwyższy wynik PEAK	4,25	4,25	1,28	1,40	2,48	2,35	2,33
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	59,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,02	0,03	0,02	0,02	0,10	0,03	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,05	0,03	0,02	0,18	0,03	0,02
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,31	0,31	0,34	0,34	0,25	0,33	0,34
		Najwyższy wynik RMS	1,20	1,10	0,41	0,43	0,84	1,18	1,13
		Najwyższy wynik PEAK	1,34	1,41	0,44	0,52	1,25	1,44	1,41
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,10	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Najwyższy wynik PEAK	0,16	0,08	0,07	0,05	0,07	0,07	0,07
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,08	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,05	0,07
		Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Najwyższy wynik RMS	0,20	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,18
		Najwyższy wynik PEAK	0,20	0,18	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Najwyższy wynik RMS	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		Najwyższy wynik PEAK	0,70	0,70	0,72	0,70	0,70	0,70	0,72
0,1 MHz – 6000,0 MHz	27,5	Najniższy wynik RMS	4,65	4,55	4,51	4,33	4,36	4,51	4,33
		Najwyższy wynik RMS	5,60	5,20	4,95	5,16	5,27	5,20	5,82
		Najwyższy wynik PEAK	5,78	5,60	5,13	5,93	5,60	5,53	6,29

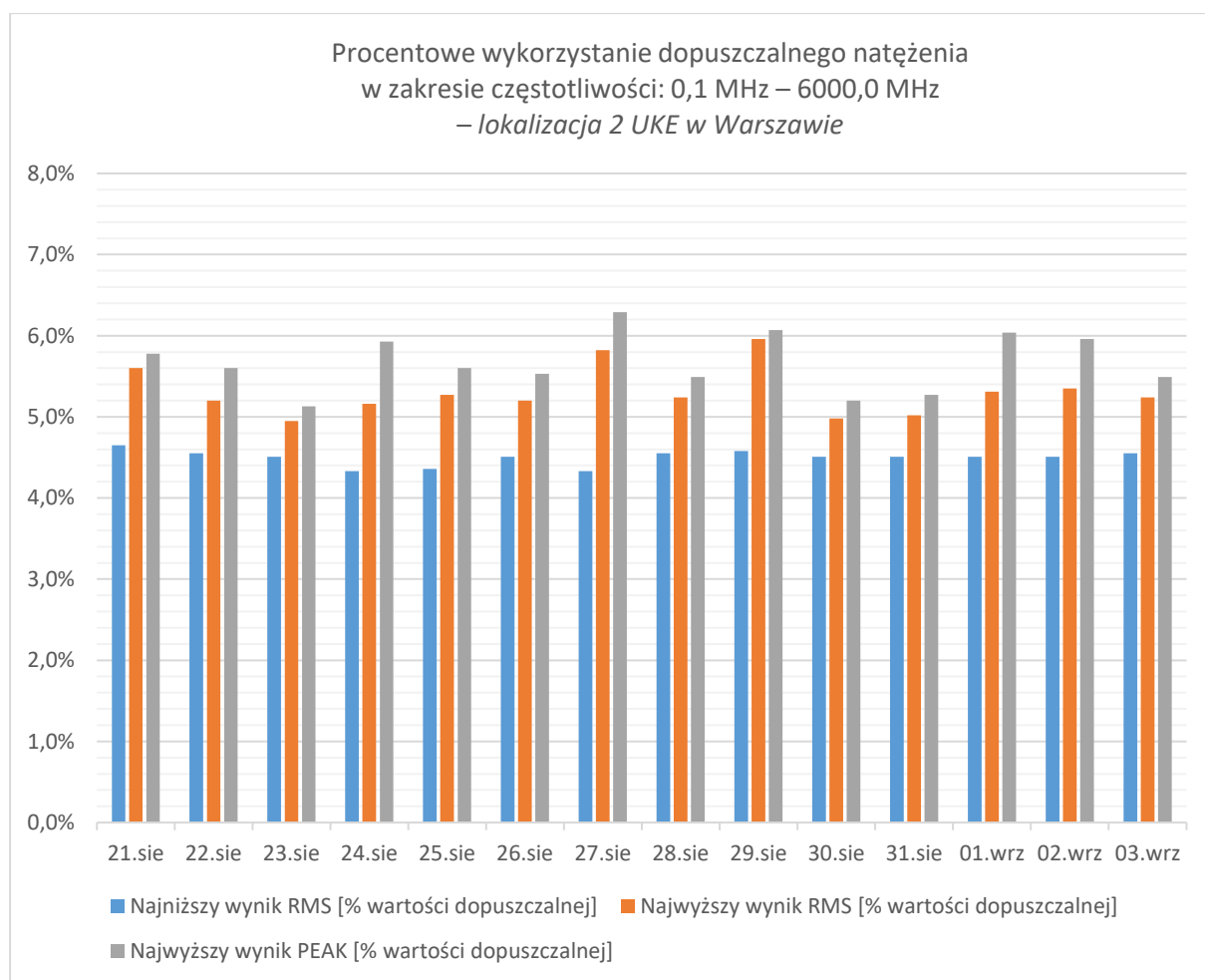
Tabl. 11. Procentowe wykorzystanie wartości dopuszczalnej ME_{gr} w 20 zakresach częstotliwości – lokalizacja 2 – część 2

Zakres pomiarowy	ME_{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów						
			28.08	29.08	30.08	31.08	1.09	2.09	3.09
87,5 MHz – 108,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
		Najwyższy wynik RMS	0,57	0,54	0,57	0,54	0,57	0,57	0,57
		Najwyższy wynik PEAK	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
108,0 MHz – 174,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
		Najwyższy wynik RMS	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		Najwyższy wynik PEAK	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
174,0 MHz – 230,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Najwyższy wynik RMS	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,18	0,18
		Najwyższy wynik PEAK	0,21	0,21	0,21	0,25	0,21	0,18	0,18
230,0 MHz – 470,0 MHz	28,0	Najniższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik RMS	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Najwyższy wynik PEAK	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
470,0 MHz – 790,0 MHz	29,8	Najniższy wynik RMS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Najwyższy wynik RMS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Najwyższy wynik PEAK	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
791,0 MHz – 821,0 MHz	38,7	Najniższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Najwyższy wynik RMS	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,08	0,08
		Najwyższy wynik PEAK	0,10	0,10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,08
832,0 MHz – 862,0 MHz	39,7	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
880,0 MHz – 915,0 MHz	40,8	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,13	0,08	0,10	0,05	0,03	0,05
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,23	0,15	0,15	0,08	0,05	0,10
925,0 MHz – 960,0 MHz	41,8	Najniższy wynik RMS	0,84	0,86	0,84	0,89	0,89	0,84	0,91
		Najwyższy wynik RMS	1,46	1,32	1,03	1,17	1,39	1,51	1,22
		Najwyższy wynik PEAK	2,03	1,84	1,10	1,58	1,77	2,20	1,60
1710,0 MHz – 1785,0 MHz	56,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,04	0,04	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,04	0,05	0,02	0,02	0,05	0,05	0,02
1805,0 MHz – 1880,0 MHz	58,4	Najniższy wynik RMS	1,10	1,06	1,06	1,08	1,04	0,99	1,04
		Najwyższy wynik RMS	1,64	2,09	1,20	1,25	1,51	1,59	1,46
		Najwyższy wynik PEAK	2,12	2,14	1,23	1,30	1,83	2,04	1,95
1900,0 MHz – 1980,0 MHz	59,9	Najniższy wynik RMS	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Najwyższy wynik PEAK	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
2100,0 MHz – 2170,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,36
		Najwyższy wynik RMS	2,67	1,08	0,41	0,39	1,16	1,26	0,64
		Najwyższy wynik PEAK	4,61	1,39	0,43	0,43	1,46	1,51	0,92
2400,0 MHz – 2483,5 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07	0,08	0,07
		Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,10	0,07	0,07	0,08	0,13	0,08

Zakres pomiarowy	ME _{gr} [V/m]	Wykorzystanie wartości dopuszczalnej [%]	Okres wykonania pomiarów						
			28.08	29.08	30.08	31.08	1.09	2.09	3.09
2500,0 MHz – 2570,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2570,0 MHz – 2620,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,03	0,07	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03
		Najwyższy wynik PEAK	0,03	0,11	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05
2620,0 MHz – 2690,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Najwyższy wynik RMS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05
		Najwyższy wynik PEAK	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05
3400,0 MHz – 3800,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		Najwyższy wynik RMS	0,16	0,36	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
		Najwyższy wynik PEAK	0,18	0,57	0,16	0,16	0,18	0,16	0,16
5150,0 MHz – 5725,0 MHz	61,0	Najniższy wynik RMS	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Najwyższy wynik RMS	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		Najwyższy wynik PEAK	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
0,1 MHz – 6000,0 MHz	27,5	Najniższy wynik RMS	4,55	4,58	4,51	4,51	4,51	4,51	4,55
		Najwyższy wynik RMS	5,24	5,96	4,98	5,02	5,31	5,35	5,24
		Najwyższy wynik PEAK	5,49	6,07	5,20	5,27	6,04	5,96	5,49

W trakcie prowadzonych badań w okresie 21.08.2025 r. – 3.09.2025 r., w *lokalizacji 2 w UKE w Warszawie*, najwyższy wynik RMS wynoszący **1,64 V/m** oraz najwyższy wynik PEAK wynoszący **1,73 V/m** zarejestrowano w zakresie pomiarowym 0,1 MHz – 6000,0 MHz.

Przyjmując dla tego zakresu wartość dopuszczalną PEM w środowisku równą 27,5 V/m, wyniki te stanowią odpowiednio **5,96%** oraz **6,29%** wykorzystania wartości dopuszczalnej. Procentowe wykorzystania wartości dopuszczalnej ME_{gr} w zakresie pomiarowym 0,1 MHz – 6000,0 MHz, w *lokalizacji 2 w UKE w Warszawie*, ilustruje wykres na Rys. 48.

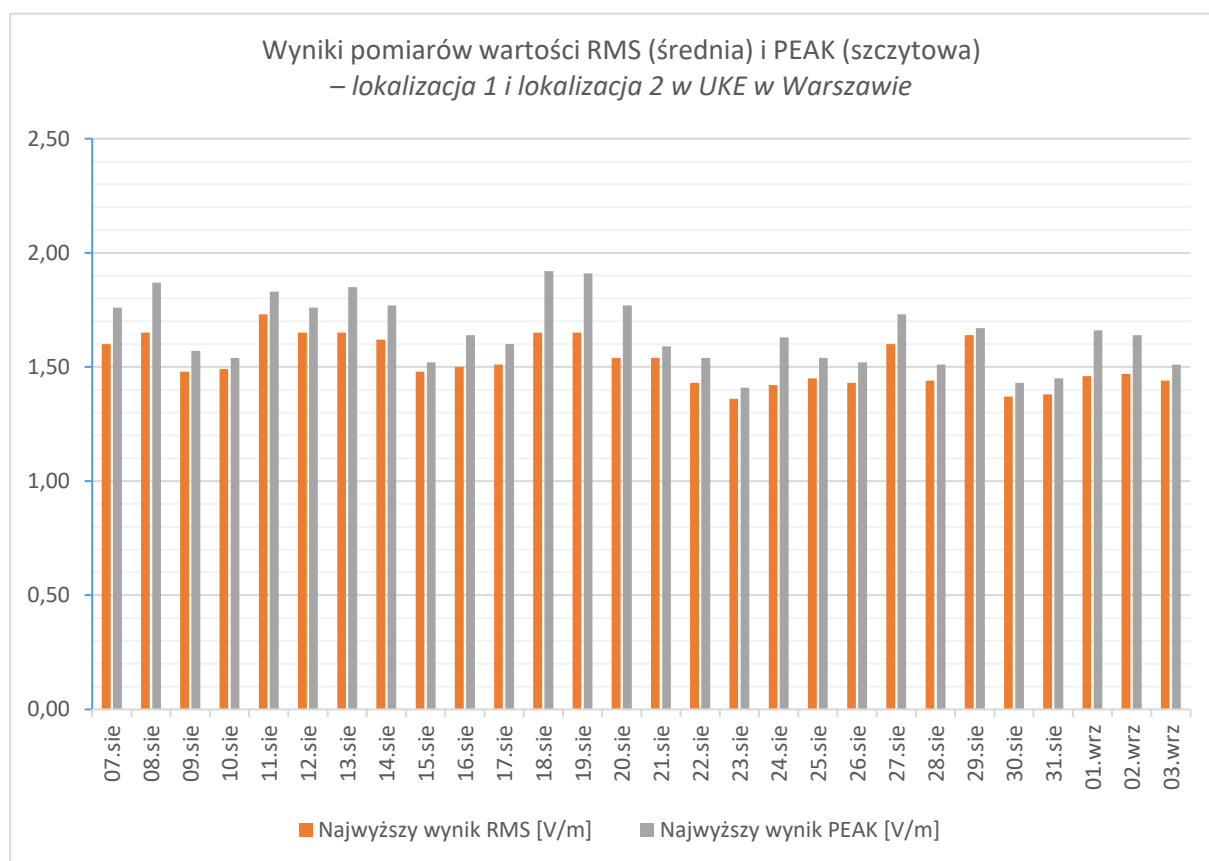


Rys. 48 Procentowe wykorzystanie dopuszczalnego natężenia w zakresie częstotliwości:
0,1 MHz – 6000,0 MHz – lokalizacja 2

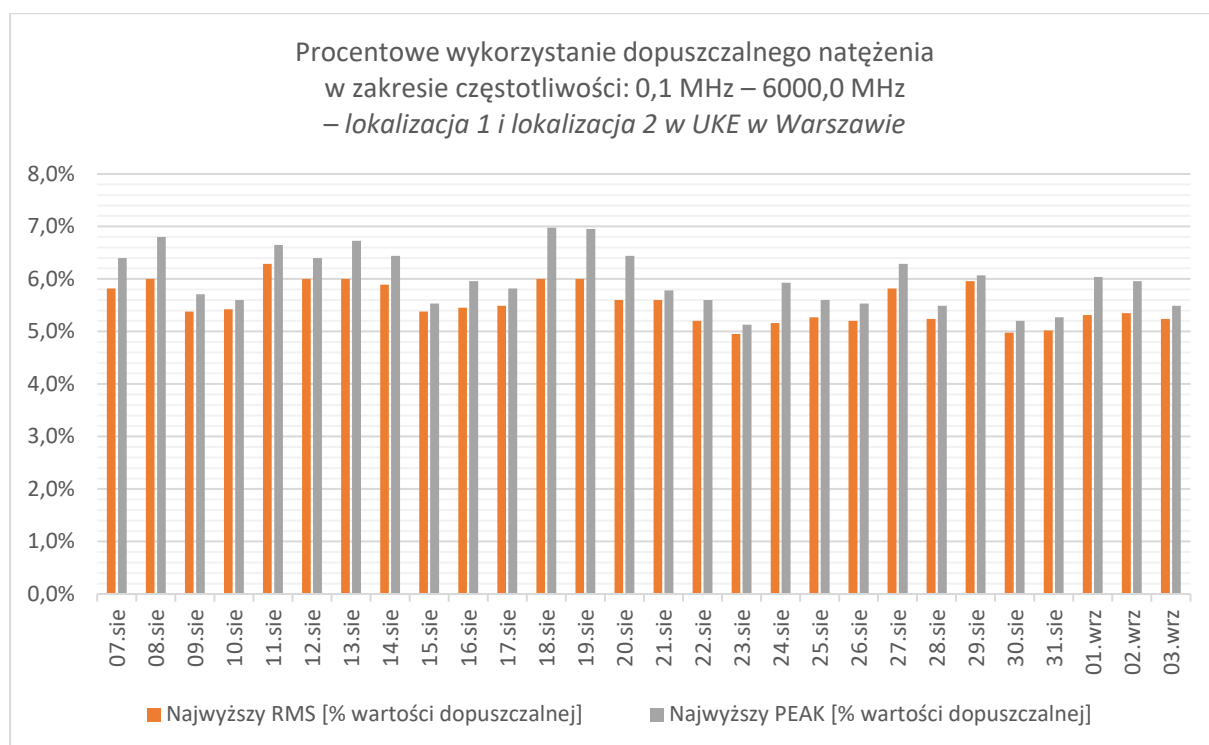
9. ZESTAWIENIE I PORÓWNIANIE WYNIKÓW

Na kolejnych rysunkach (Rys. 49 – Rys. 53) pokazano zestawienia i porównania wyników pomiarów uzyskanych w *lokalizacji 1* oraz *lokalizacji 2* w UKE w Warszawie, w tym:

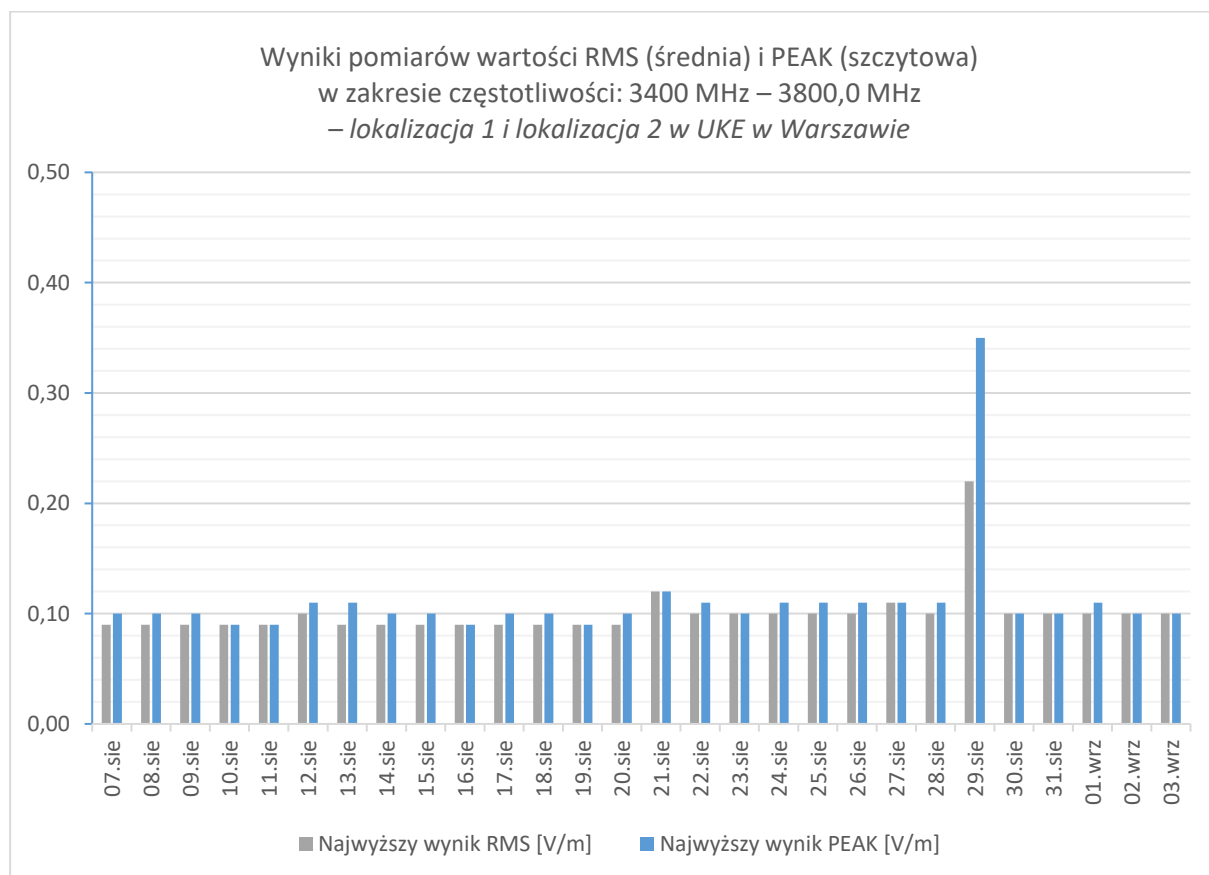
- zestawienie najwyższych wyników pomiarów RMS (średnia) i PEAK (szczytowa);
- zestawienie procentowego wykorzystania dopuszczalnego natężenia w zakresie częstotliwości: 0,1 MHz – 6000,0 MHz;
- zestawienie najwyższych wyników pomiarów RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) w zakresie częstotliwości 3400,0 MHz – 3800,0 MHz;
- porównanie średnich dobowych przebiegów wartości natężenia pola elektrycznego.



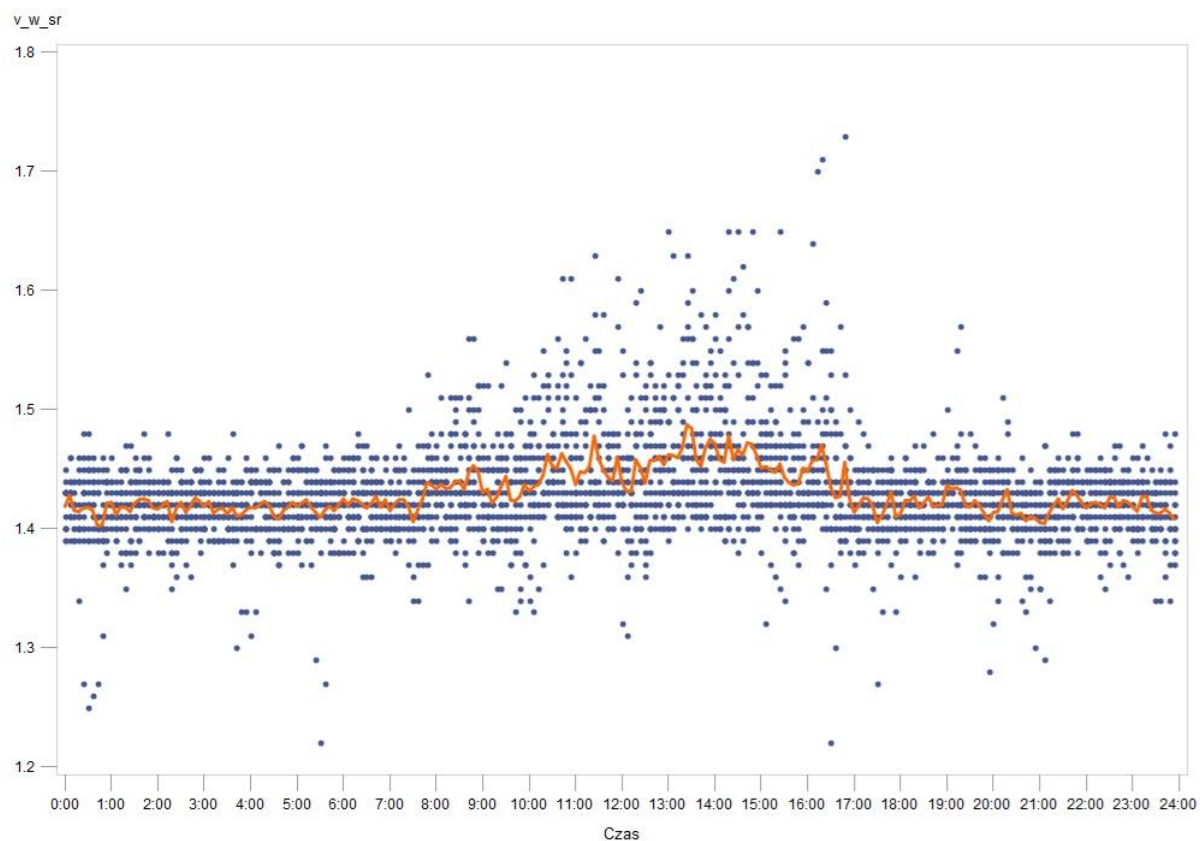
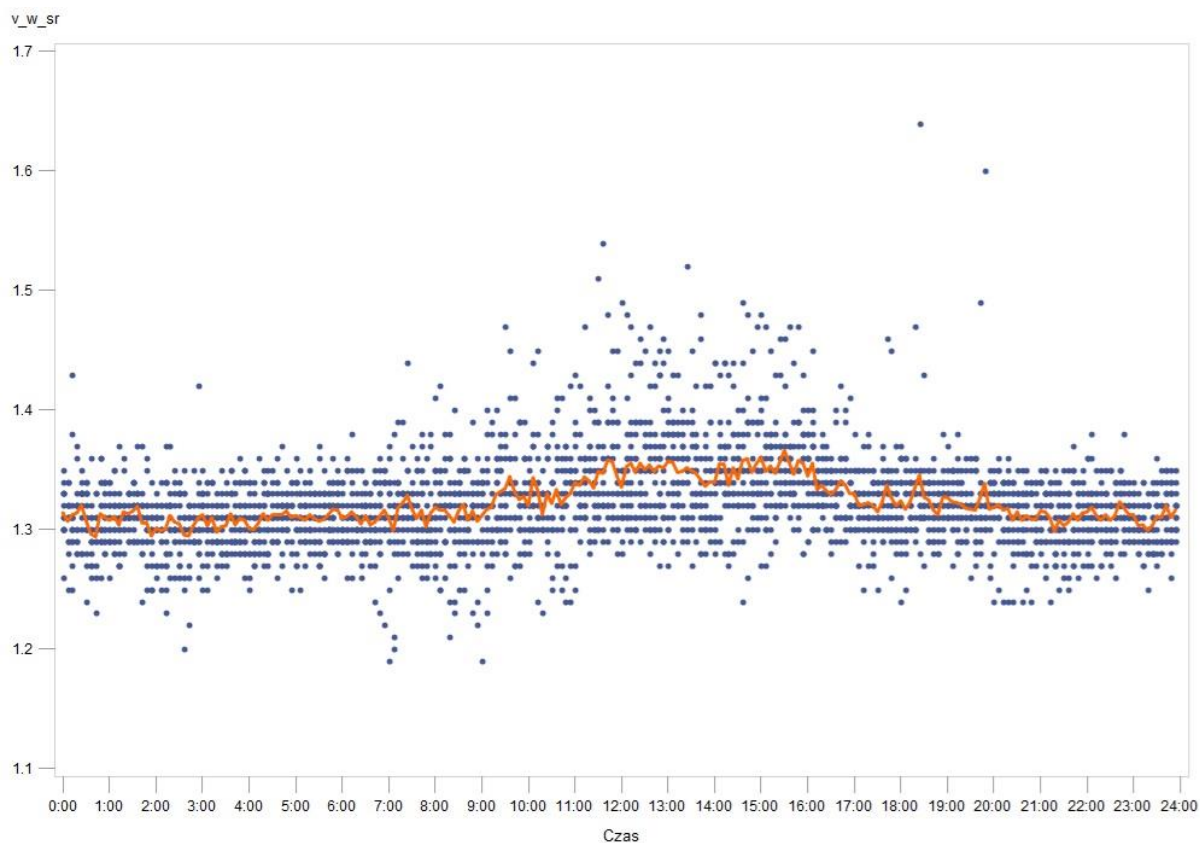
Rys. 49 Najwyższe wyniki pomiarów RMS (średnia) i PEAK (szczytowa)



Rys. 50 Procentowe wykorzystanie dopuszczalnego natężenia



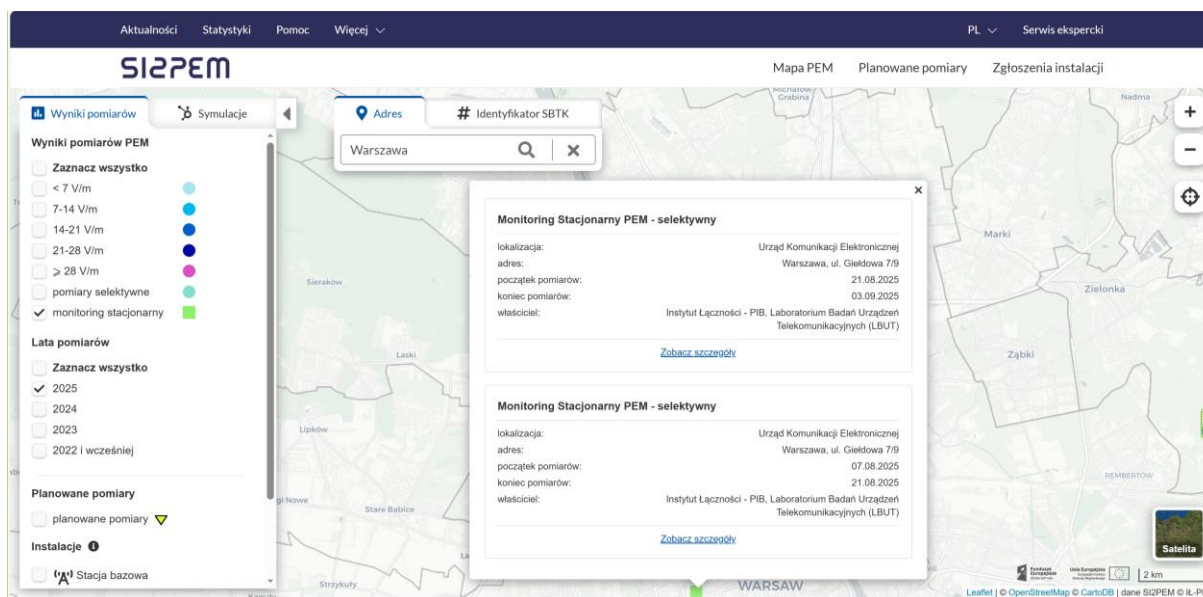
Rys. 51 Najwyższe wyniki pomiarów RMS (średnia) i PEAK (szczytowa) w zakresie częstotliwości 3400,0 MHz – 3800,0 MHz

Rys. 52 Wyniki pomiarów selektywnych – średnia za 24 godz. – *lokalizacja 1*Rys. 53 Wyniki pomiarów selektywnych – średnia za 24 godz. – *lokalizacja 2*

10. OBRAZOWANIE MONITORINGU W SI2PEM

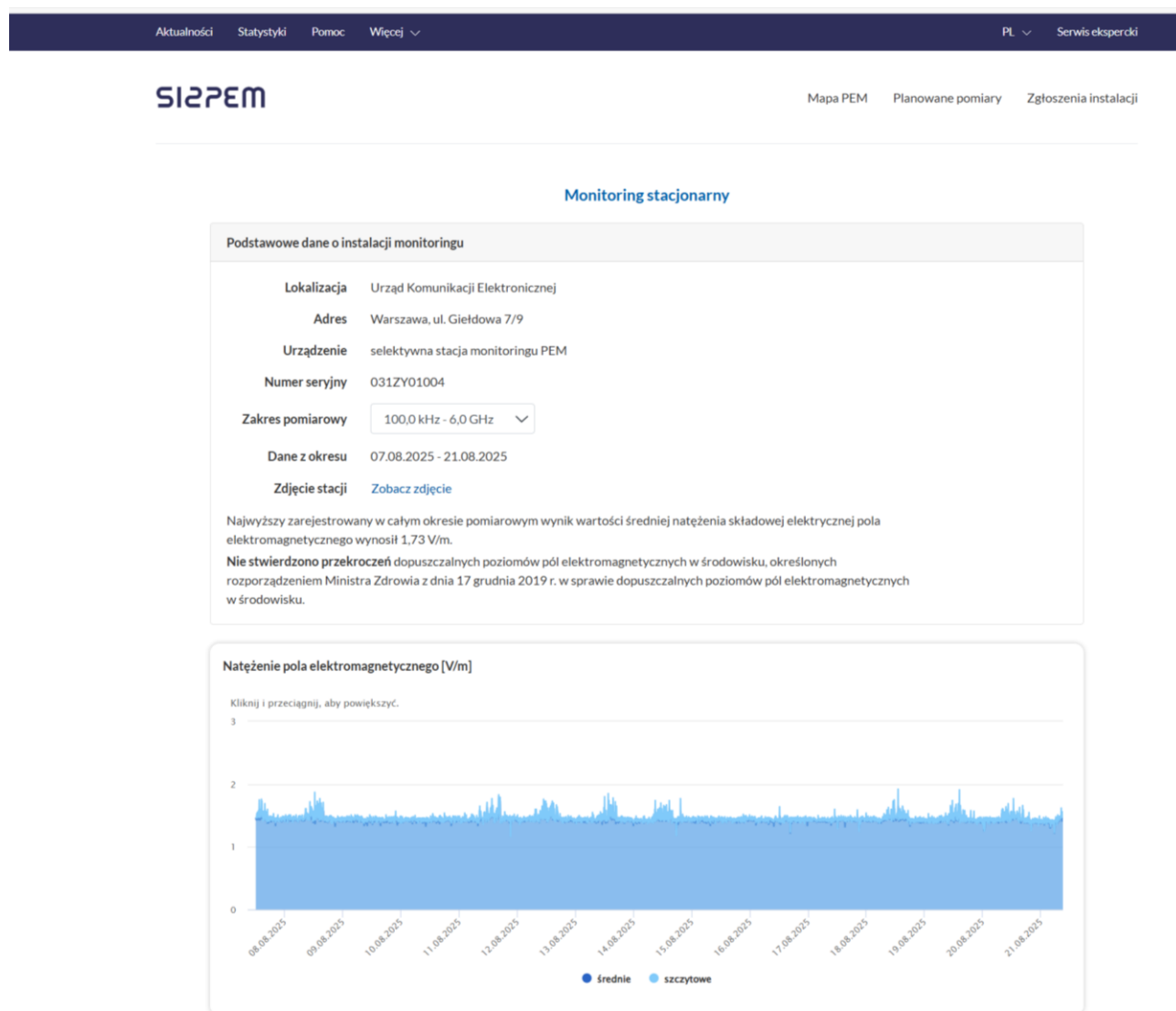
Przeprowadzone pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) wykonane z wykorzystaniem selektywnej stacji monitoringu stacjonarnego zainstalowanej w lokalizacjach w UKE w Warszawie obrazowano on-line w systemie SI2PEM.

W SI2PEM udostępniane są wyniki przeprowadzonych pomiarów. Rys. 54, Rys. 55 oraz Rys. 56 przedstawiają odpowiednio: okienko główne instalacji stacjonarnego monitoringu selektywnego w Warszawie, okienko ze szczegółami dotyczącymi zrealizowanych pomiarów w lokalizacji 1 ([SI2PEM - Monitoring stacjonarny](#)) oraz lokalizacji 2 ([SI2PEM - Monitoring stacjonarny](#)).

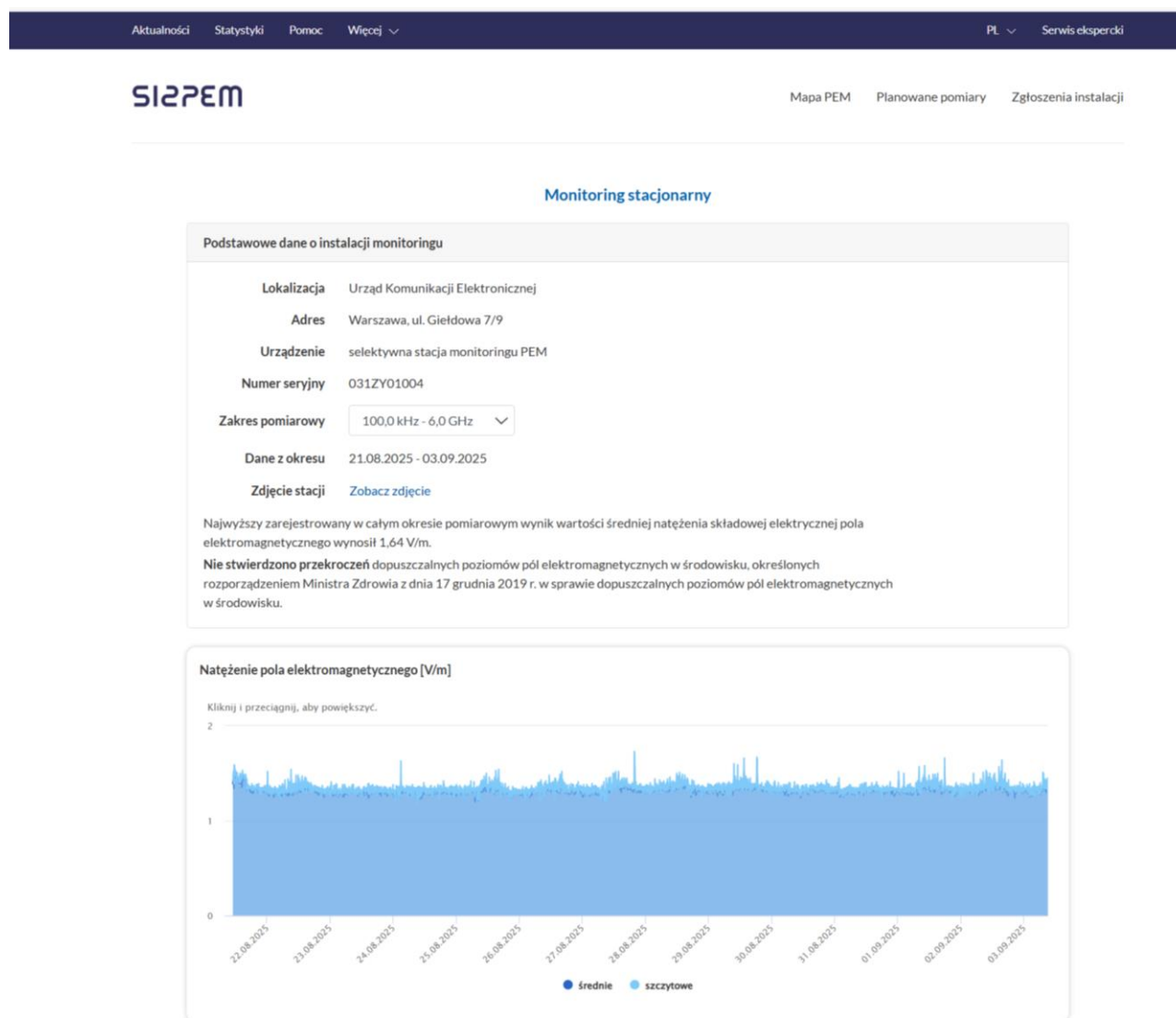


Rys. 54 Obrazowanie wyników monitoringu stacjonarnego PEM – okienko główne

W okienkach ze szczegółami istnieje możliwość oglądania wyników pomiarów dla poszczególnych zakresów pomiarowych, poprzez wybór zakresu z listy. Zoom umożliwia oglądanie szczegółowych wyników za dowolnie wybrany okres czasu. Można także obejrzeć zdjęcie miejsca instalacji stacji.



Rys. 55 Obrazowanie wyników monitoringu stacjonarnego PEM – okienko ze szczegółami, po zakończeniu pomiarów – *lokalizacja 1*



Rys. 56 Obrazowanie wyników monitoringu stacjonarnego PEM – okienko ze szczegółami, po zakończeniu pomiarów – *lokalizacja 2*



Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Szachowa 1, 04-894 Warszawa

gov.pl/instytut-laczności

