

EMC-LabNet – Polska Sieć Laboratoriów EMC. Projekt realizowany w ramach Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej

EMC – LabNet jest wspólnym przedsięwzięciem jednostek naukowo-badawczych i wyższych uczelni działających w różnych regionach Polski, które posiadają znaczącą infrastrukturę badawczą oraz największy potencjał naukowy i doświadczenie w badaniach z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), w tym własności urządzeń, systemów i instalacji: wojskowych, lotniczych, morskich, telekomunikacyjnych, teleinformatycznych, elektroenergetycznych, powszechnego użytku, a także z zakresu ochrony przed zjawiskami elektromagnetycznymi i ulotem informacji poprzez emisję zaburzeń elektromagnetycznych

Planowana realizacja projektu: 1 kwietnia 2016 r.– 31 grudnia 2023 r.

Skład konsorcjum:

- **Politechnika Wrocławska (PWr) - Lider**
Wyb. St. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, woj. dolnośląskie
- **OBR Centrum Techniki Morskiej S.A. (CTM)**
ul. Dickmana 62, 81-109 Gdynia, woj. pomorskie
- **Politechnika Białostocka (PB)**
ul. Wiejska 45a, 15- 351 Białystok, woj. podlaskie
- **Politechnika Rzeszowska (PRz)**
al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów, woj. podkarpackie
- **Wojskowa Akademia Techniczna (WAT)**
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa 46, woj. mazowieckie

Konsorcjum przygotowało i złożyło projekt w ramach aktualizacji Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej PMDiB (obecnie Strategiczna Infrastruktura Badawcza SIB)



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Źródło i poziom finansowania:

Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020

Priorytet IV: ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU NAUKOWO-BADAWCZEGO

Działanie 4.2: ROZWÓJ NOWOCZESNEJ INFRASTRUKTURY BADAWCZEJ SEKTORA NAUKI

Instytucja Pośrednicząca: Ośrodek Przetwarzania Informacji - Państwowy Instytut Badawczy

Nr projektu: POIR.04.02.00-02-A007/16

Nr Umowy : POIR.04.02.00-02-A007/16-00

Całkowita wartość projektu: 68 641 812,27 zł

Koszty kwalifikowane: 56 120 920,91 zł

Dofinansowanie: 42 648 935,16 zł

W tym budżet WAT – 7 292 280,01 zł

Podział kompetencji EMC-LabNet

Podział specjalizacji wśród konsorcjantów w zakresie badania, modelowania i analizy zjawisk oraz właściwości urządzeń, systemów, instalacji elektrycznych i elektronicznych oraz metod ich projektowania, a także zabezpieczania pod kątem EMC:

- Politechnika Wrocławska (PWr): urządzenia telekomunikacyjne, radiokomunikacyjne, teleinformatyczne, motoryzacyjne, elektroenergetyczne oraz elektronika użytkowa i sprzęt powszechnego użytku (np. AGD), maszyny itp.
- OBR Centrum Techniki Morskiej S.A. (CTM): urządzenia morskie, w tym przeznaczone na jednostki pływające i urządzenia wojskowej techniki morskiej
- Politechnika Białostocka (PB): generacja wyładowań piorunowych i ochrona przed tymi wyładowaniami
- Politechnika Rzeszowska (PRz): statki powietrzne i urządzenia lotnicze
- Wojskowa Akademia Techniczna (WAT): urządzenia wojskowe i techniki wojskowej



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Cele badawcze EMC-LabNet

- opracowanie metod i procedur badawczych EMC w warunkach laboratoryjnych i w miejscu instalacji urządzeń i systemów:
 - telekomunikacyjnych, radiokomunikacyjnych, teleinformatycznych ICT, elektroenergetycznych, motoryzacyjnych i powszechnego użytku (elektroniki konsumenckiej) – PWr,
 - lotniczych i montowanych w samolotach – PRz,
 - wojskowych – WAT,
 - morskich, w tym urządzeń wojskowej techniki morskiej – CTM,
 - generacji i zabezpieczeń przed wyładowaniami piorunowymi – PB,
 - opracowanie nowych stanowisk pomiarowych i ich walidacja,
- modelowanie zjawisk elektromagnetycznych,
- określenie właściwości elektromagnetycznych materiałów i substancji,
- opracowanie inteligentnych materiałów i substancji na potrzeby EMC,
- określenie uwarunkowań konstrukcyjnych urządzeń, systemów i instalacji w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej,
- określenie uwarunkowań konstrukcyjnych urządzeń i systemów pod kątem bezpieczeństwa teleinformatycznego,
- opracowanie metod i procedur badawczych oceny ekspozycji biosfery na pola elektromagnetyczne,
- opracowanie metod, procedur i narzędzi do wytwarzania pól elektromagnetycznych, z uwzględnieniem impulsowych pól dużej mocy,
- opracowanie metod, procedur i narzędzi do badania kompatybilności elektromagnetycznej w zakresie pól magnetycznych stałych i quasi stałych,
- określenie właściwości elektromagnetycznych obiektów na podstawie pomiarów w polu bliskim,
- opracowanie metod i narzędzi do określania zabezpieczeń przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami oraz różnych urządzeń systemów i instalacji przed oddziaływaniem impulsowych zaburzeń elektromagnetycznych,



**Fundusze
Europejskie**
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



- opracowanie metod i narzędzi do oceny ryzyka wyładowań piorunowych w realnych strukturach z zastosowaniem pomiarów i obliczeń teoretycznych i symulacji,
- modelowanie zjawisk wewnątrz konstrukcji na skutek uderzenia pioruna,
- analiza warunków odporności na zakłócenia i emisji zakłóceń w systemach i urządzeniach na pokładzie samolotów oraz w elektronicznych urządzeniach gospodarstwa domowego,
- badanie integralności sygnału w pokładowych uniwersalnych interfejsach komunikacyjnych i urządzeniach w samolotach i testowanie urządzeń stosowanych w samolotach z uwzględnieniem aspektów odporności na zakłócenia promieniowania o wysokim poziomie promieniowania,
- analiza i modelowanie skutków przepięć indukowanych w instalacji pokładowej samolotów spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi w kadłubie samolotu.

W ramach projektu w Wojskowej Akademii Technicznej zakupiono:

1. Stanowisko do pomiaru odporności urządzeń na zaburzenia promieniowane o częstotliwości radiowej w zakresie od 2 MHz do 40 GHz.

Jest to kompletny system do pomiaru odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na zaburzenia polem elektromagnetycznym, wytwarzanym w komorze bezodbiciowej SAC wg norm MIL-STD-461G, NO-06-A200, oraz NO-06-A500.

Ogólne parametry wytwarzanego sygnału narażenia:

- zakres częstotliwości wytwarzania narażeń od 2 MHz do 40 GHz;



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



- poziom wytwarzanego pola elektromagnetycznego w odległości 1m wg. norm MIL-STD-461G, NO-06-A200, NO-06-A500:
- 50 V/m w zakresie częstotliwości 2 MHz – 1 GHz;
- 200 V/m w zakresie częstotliwości 1 GHz– 18 GHz;
- 50 V/m w zakresie częstotliwości 18 GHz – 40 GHz;
- modulacja sygnału narażeń: AM i PULSE.



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



Rzeczpospolita Polska

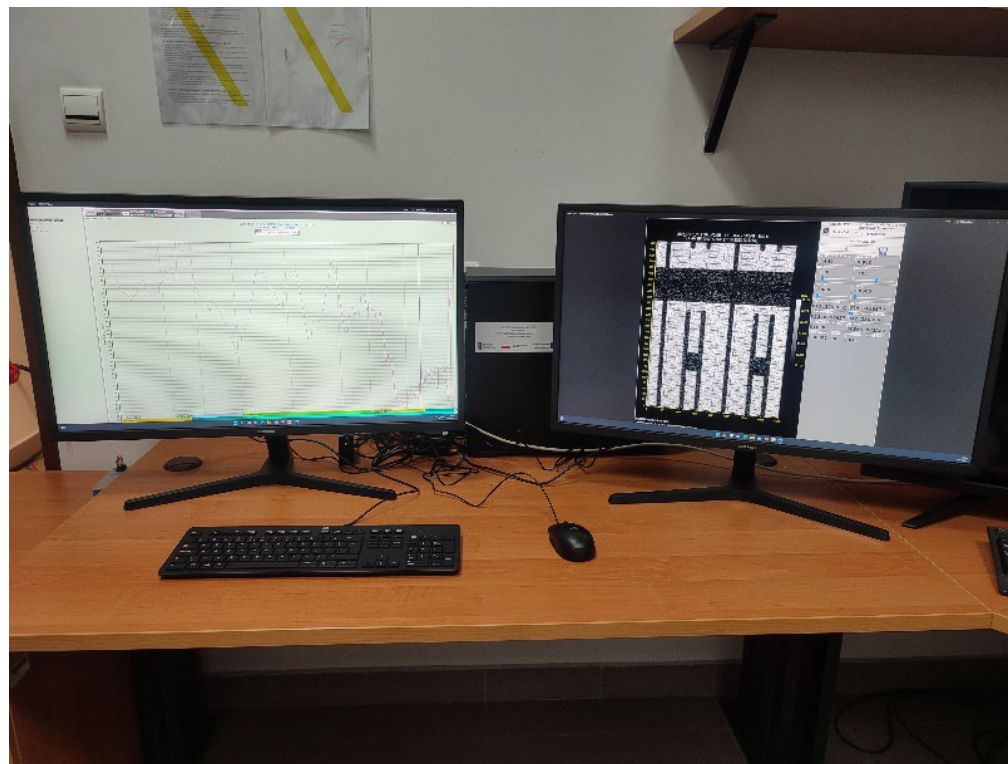
Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



2. Stanowisko do pomiarów TEMPEST.

Stanowisko do pomiaru emisji ujawniających TEMPEST jest przeznaczone do realizacji pomiarów zgodnie z normą NATO SDIP-27/1 w zakresie częstotliwości od 100 Hz do 18 GHz. Stanowisko do pomiaru emisji ujawniających TEMPEST umożliwia realizację pomiarów emisji ujawniającej przewodzonej oraz promieniowanej. Stanowisko zostało oparte o urządzenia pomiarowe firmy INTREPLE. Główne elementy stanowiska pomiarowego stanowią:

- Szerokopasmowy odbiornik pomiarowy IZ27B,
- Zestaw niskoszumnych anten szerokopasmowych IZ1027A,
- Szerokopasmowa antena mikrofalowa IZ1127C,
- Pętlowa antena do pomiaru składowe magnetycznej IZ727C,
- Referencyjna antena dipolowa IZ229,
- Sterownik i przełącznik antenowy IZ154B,
- Aktywna sieć sztuczna do pomiarów TEMPEST IZ245B,
- Transformator izolujący,
- Niskostratny szerokopasmowy ogranicznik,
- Filtr górnoprzepustowy do sieci sztucznej,
- Stół z platformą obrotową,
- Cęgi w. cz.,
- Niskoszumny konwerter optyczny,
- Element symulujący pracę klawiatury komputerowej,
- Oprogramowanie TEMPEST.
-



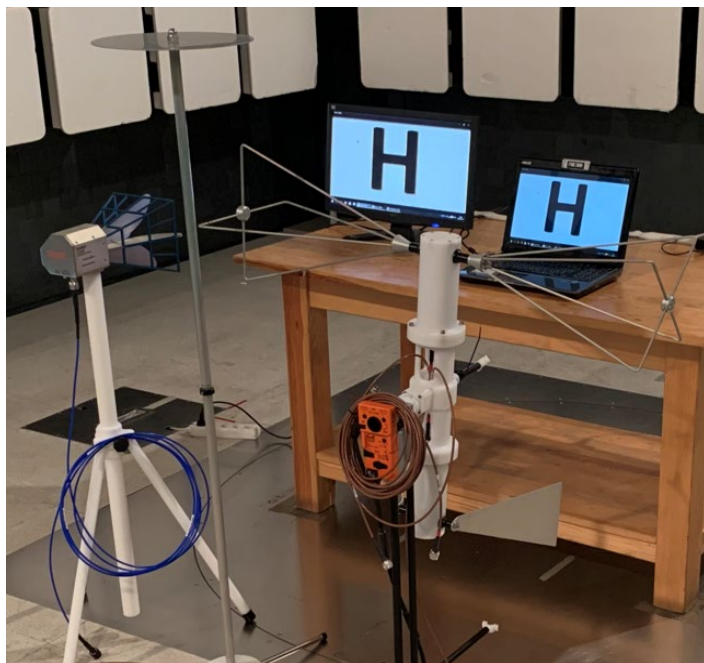
Fundusze
Europejskie
Inteligentny Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



Rzeczpospolita Polska

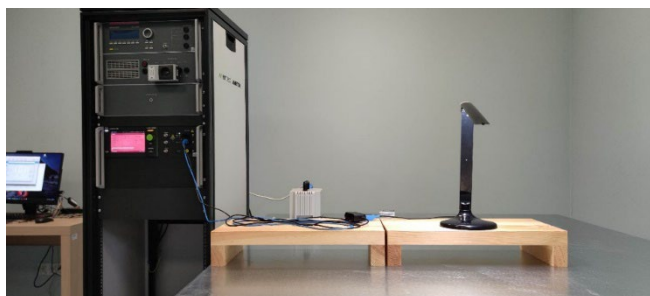
Unia Europejska
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego



3. Stanowisko do badań zaburzeń przewodzonych ESD, BURST, SURGE, RF conducted.

Stanowisko pomiarowe służące do pomiaru odporności przewodzonej wojskowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych wg norm MIL-STD-461, NO-06-A200, NO-06-A500 oraz norm komercyjnych spełniające wymagania

- CS 101 normy MIL-STD 461
- CS 106 normy MIL-STD 461
- CS 114 normy MIL-STD 461
- CS 115 normy MIL-STD 461
- CS 116 normy MIL-STD 461
- CS 118 normy MIL-STD 461
- normy IEC 61000-4-2;
- normy IEC 61000-4-3;
- normy IEC 61000-4-4;
- normy IEC 61000-4-5;
- normy IEC 61000-4-6;
- normy IEC 61000-4-12;
- normy IEC 61000-4-18;
- normy IEC 61000-4-19.



Fundusze
Europejskie
Inteligentny Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

