

## **UTWORZENIE REGIONALNEGO ZESPOŁU AKREDYTOWANYCH LABORATORIÓW BADAWCZYCH I WZORCUJĄCYCH POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ**

**Projekt RPMP.01.01.00-12-077/19-00-XVII/20/FE/20 – dofinansowany  
z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego  
na lata 2014-2020**

### **Oś Priorytetowa 1 – Gospodarka wiedzy Działanie 1.1 – Infrastruktura badawcza sektora nauki**

**Przedmiotem Projektu** jest utworzenie Regionalnego Zespołu Akredytowanych Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących (w skrócie RZAL), prowadzącego prace oraz świadczącego usługi badawcze na światowym poziomie, na które składać się będą trzy laboratoria: Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej LMW, Laboratorium Badań Technoklimatycznych i Maszyn Roboczych LBTiMR, Laboratorium Maszyn i Urządzeń Energetycznych LMiUE.

**Celem ogólnym Projektu** jest doposażenie laboratoriów w ramach utworzonego Regionalnego Zespołu Akredytowanych Laboratoriów (RZAL) w specjalistyczną infrastrukturę badawczą, umożliwiającą prowadzenie interdyscyplinarnych prac naukowych i świadczenie usług badawczych na najwyższym, światowym poziomie.

**Celami szczegółowymi Projektu** są m.in.:

- zwiększenie współpracy z podmiotami otoczenia społeczno gospodarczego
- zwiększenie współpracy z innymi jednostkami naukowymi i naukowo-edukacyjnymi
- wzrost liczby laboratoriów akredytowanych i poszerzenie zakresu ich badań
- zwiększenie liczby prowadzonych projektów badawczych
- wzrost kompetencji i doświadczenia kadry B+R
- zwiększenie liczby skomercjalizowanych wyników prac B+R
- wzrost zatrudnienia

Przewidziane do realizacji badania mają charakter interdyscyplinarny i dotyczą m.in. oceny jakości wytwarzania, koniecznego wzrostu dokładności pomiarów, opracowywania procedur badawczych i wzorcujących wraz z ich wdrażaniem, badań technoklimatycznych maszyn, urządzeń i materiałów, badań wpływu środowiska na stan zdrowia, badań właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów i paliw stosowanych w energetyce. Usługi badawcze będą prowadzone w obszarze wysoko zaawansowanych materiałów oraz technologii dla przemysłu.

RZAL będzie prowadziło działalność gospodarczą na rzecz podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego oraz działalność niegospodarczą na rzecz jednostek naukowych i naukowo-edukacyjnych.

Oczekiwanym efektem w dłuższej perspektywie realizowanych w ramach Regionalnego Zespołu Akredytowanych Laboratoriów prac usługowo-badawczych oraz prac naukowo-badawczych będzie szeroko rozumiany zrównoważony rozwój regionów, które realizują prace B+R w tym zakresie.

**Umowa o dofinansowanie Projektu pomiędzy Urzędem Marszałkowskim Województwa Małopolskiego a Politechniką Krakowską została podpisana w dniu 8 kwietnia 2020r.**

- Całkowita wartość Projektu: **14 672 897,65 PLN**
- Całkowite wydatki kwalifikowane Projektu: **13 328 268,75 PLN**
- Dofinansowanie Projektu w ramach RPO WM: **10 954 431,73 PLN**

**Struktura dofinansowania inwestycji przedstawia się w następujący sposób:**

- Dofinansowanie nie objęte pomocą publiczną **8 580 594,74 PLN**
- Dofinansowanie objęte pomocą publiczną **2 373 836,99 PLN**
- Wkład własny **3 718 465,92 PLN**

**Planowany harmonogram Projektu prezentujący jego główne etapy:**

<b>Faza realizacji Projektu</b>	<b>Data rozpoczęcia</b>	<b>Data zakończenia</b>
Etap inwestycyjny	8 kwiecień 2020 r.	31 grudzień 2022 r.
Realizacja agendy badawczej	1 styczeń 2023 r.	31 grudzień 2027 r.

Uwzględniając charakterystykę planowanej do zakupu w ramach Projektu infrastruktury badawczej, określono ofertę prac usługowo-badawczych i naukowo-badawczych, które pozwolą w pełni wykorzystać potencjał Regionalnego Zespołu Akredytowanych Laboratoriów (RZAL) oraz zdefiniowano potencjalnych odbiorców tych usług.

**Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej LMW** zostanie wyposażone w wysokiej klasy tomograf komputerowy, multisensorowe urządzenie do pomiaru topografii powierzchni, wysokiej klasy urządzenie do pomiaru topografii powierzchni działające w trybie stykowym, elementy niezbędne do modernizacji maszyny współrzędnościowej oraz wzorce materialne.

Dzięki tak wyposażonemu LMW, zakres oferowanych badań będzie obejmował:

- nieniszczące badania struktury wewnętrznej przedmiotów mierzonych z zastosowaniem tomografu komputerowego o wysokiej dokładności,
- badania mikro i nano topografii powierzchni (pomiar wszystkich możliwych parametrów chropowatości i falistości powierzchni) realizowane zarówno w sposób stykowy jak i bezstykowy, w układzie 2D i 3D z najwyższymi dokładnościami pomiarowymi w kraju,
- większy zakres pomiarów geometrycznych części, w tym pomiary optyczne oraz multisensoryczne elementów podatnych, kruchych, odkształcalnych, o wysokim połysku,
- wzorcowanie tomografów komputerowych,
- wzorcowanie systemów do pomiaru topografii powierzchni,
- wzorcowanie multisensorycznych systemów współrzędnościowych.

**Laboratorium Badań Technoklimatycznych i Maszyn Roboczych LBTiMR** zostanie wyposażone w komorę starzeniową, zintegrowany system grzewczo-wentylacyjny, deszczownicę, system do przeprowadzenia testów odporności urządzeń na drgania i udary mechaniczne do 10kN, stanowisko do badania wpływu warunków środowiskowych tj. drgania, hałas, temperatura, na stan psychofizyczny człowieka, elementy niezbędne do modernizacji agregatów ziębniczych, elementy niezbędne do rozbudowy systemu diagnostyczno-pomiarowego

Dzięki tak wyposażonemu LBTiMR zakres oferowanych badań będzie obejmował:

- identyfikację ilościowo-jakościową zjawisk fizycznych zachodzących w badanych obiektach,
- identyfikację cech funkcjonalnych i niezawodnościowych badanych obiektów,
- możliwość wytworzenia dodatkowych obciążeń związanych z podwyższoną temperaturą, dzięki systemowi grzewczo - nawilżającemu i radiacji promieniami UV,
- identyfikację czynników szkodliwych oddziałujących na operatorów maszyn i obsługę urządzeń,
- ocenę wpływu czynników szkodliwych na ergonomię pracy i stan psychofizyczny.

**Laboratorium Maszyn i Urządzeń Energetycznych LMiUE** zostanie wyposażone w stanowisko do badań przewodności cieplnej materiałów izolacyjnych, stanowisko do badań przewodności cieplnej materiałów izolacyjnych w kształcie cylindrycznym, zestaw do badań współczynnika przenikania ciepła dla przegród budowlanych, wieloparametrowy, przenośny analizator gazów, analizator przewodności cieplnej, przenośny system pomiarowy do określania współczynnika przenikania ciepła przez okna, system pomiarowy do określania przewodności cieplnej materiałów izolacyjnych i ogniotrwałych, stanowisko do badań dyfuzyjności i przewodności cieplnej, stanowisko do badań ciepła właściwego, stanowisko do wyznaczania modułu Younga oraz współczynnika Poissona różnych materiałów (w tym metali) za pomocą rezonansu podwyższonych temperaturach, dylatometr laserowy do wyznaczania współczynnika rozszerzalności termicznej materiałów, chromatograf gazowy do wyznaczania składu chemicznego substancji i związków oraz piec komorowy do badań materiałów w wysokich temperaturach.

Dzięki tak wyposażonemu LMiUE, zakres oferowanych badań będzie obejmował:

- wyznaczanie eksperymentalne właściwości fizycznych płynów i materiałów konstrukcyjnych, tak aby wyniki modelowania i projektowania maszyn i urządzeń energetycznych były wiarygodne,
- określanie właściwości cieplno-fizycznych i mechanicznych nowych materiałów izolacyjnych (służących do ograniczania strat ciepła) w warunkach zbliżonych do tych w jakich będą eksploatowane,
- wyznaczanie właściwości termo-fizycznych jak gęstość, ciepło właściwe, przewodność cieplna i dyfuzyjność nanomateriałów, materiałów wybuchowych, tekstyliów, urządzeń termoelektrycznych, układów led, gumy, polimerów, materiałów geologicznych, izolacji, betonu, asfaltu, elementów układów samochodowych,
- monitoring emisji z komina spalarni, elektrowni i elektrociepłowni zgodnie z metodami USEPA 320 i 321 lub normami europejskimi EN, normą British Technical Guidance note M22,
- monitoring emisji gazów cieplarnianych pochodzących z hodowli przemysłowej zwierząt (bydła, trzody chlewnej),
- monitorowanie emisji formaldehydu z biogazowni wg normy VDI 3862 Blatt 8: 2014-01,
- kontrolę procesów technologicznych, badania i kontrolę procesu spalania,
- kontrolę jakości powietrza na stanowiskach pracy.



Jako głównych klientów Regionalnego Zespołu Akredytowanych Laboratoriów należy rozpatrywać przedsiębiorstwa z przemysłu samochodowego, maszynowego, energetycznego, lotniczego, wojskowego oraz sprzętów AGD.

## Dokumentacja fotograficzna

Plakaty informujące o dofinansowaniu Projektu w ramach RPO WM na lata 2014-2020.



Dziedziniec Politechniki Krakowskiej (przed budynkiem Wydziału Inżynierii Łądowej - Rektorat)

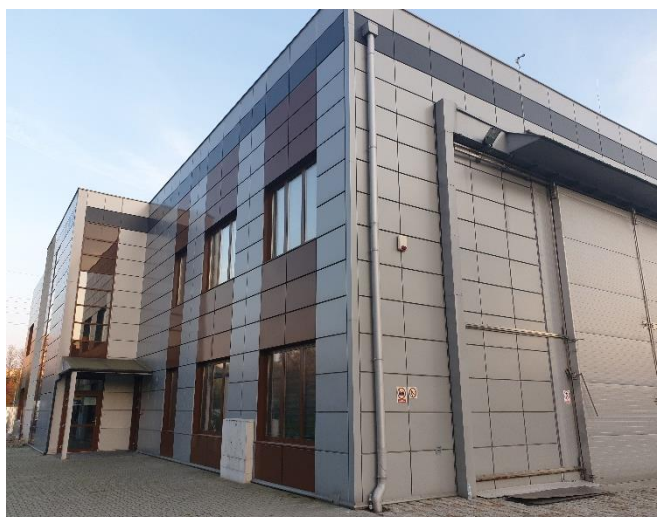


Plakat informacyjny na dziedzińcu Politechniki Krakowskiej (przed budynkiem Wydziału Inżynierii Łądowej - Rektorat).





Wydział Mechaniczny Politechniki Krakowskiej - budynek C na Kampusie PK przy al. Jana Pawła II 37.  
Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej



Wydział Mechaniczny Politechniki Krakowskiej - budynek L na Kampusie PK przy al. Jana Pawła II 37.  
Laboratorium Badań Technoklimatycznych i Maszyn Roboczych



Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Krakowskiej – Kampus PK przy ul. Warszawskiej 24.  
Laboratorium Maszyn i Urządzeń Energetycznych