



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

POTENCJAŁ BADAWCZY CENTRUM SPECJALIZACJI TECHNOLOGICZNYCH ZAKŁADU OCHRONY WÓD

dr Marcin Głodniok
dr inż. Paweł Zawartka
dr inż. Beata Kończak
mgr inż. Piotr Zawadzki

NASZE KOMPETENCJE – NOWE LABORATORIA BADAWCZE

W ramach Centrum Specjalizacji Technologicznych w zakładzie Ochrony Wód powstały trzy unikatowe stanowiska badawcze:

Stanowisko do badań nad procesami oczyszczania ścieków.

Stanowisko technologii zagospodarowania osadów ściekowych

Stanowisko analiz ekotoksykologicznych



MODUŁOWA INSTALACJA MEMBRANOWA

- Instalacja badawcza ma **charakter uniwersalny** i jest przystosowana do badania możliwości oczyszczania **szerokiego zakresu różnych strumieni wód i ścieków**, np. ścieki komunalne, ścieki przemysłowe, **woda kopalniana**.
- **Budowa modułowa** – możliwość **swobodnego przełączania poszczególnych sekcji** oraz tworzenia **dowolnej konfiguracji technologicznej**. Przed i za każdą sekcją znajdują się **kurki probiercze** do pobierania próbek.
- **Mobilność** – brak stałego związania z podłożem i stelaż na kółkach umożliwia przeprowadzenie badań bezpośrednio u Klienta.
- **Sterowanie ręczne i półautomatyczne** – swoboda w ustaleniu parametrów procesowych (np. płukanie filtrów, czas filtracji, czas mieszania, dawki, itp.) w zależności od jakości medium wyjści



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

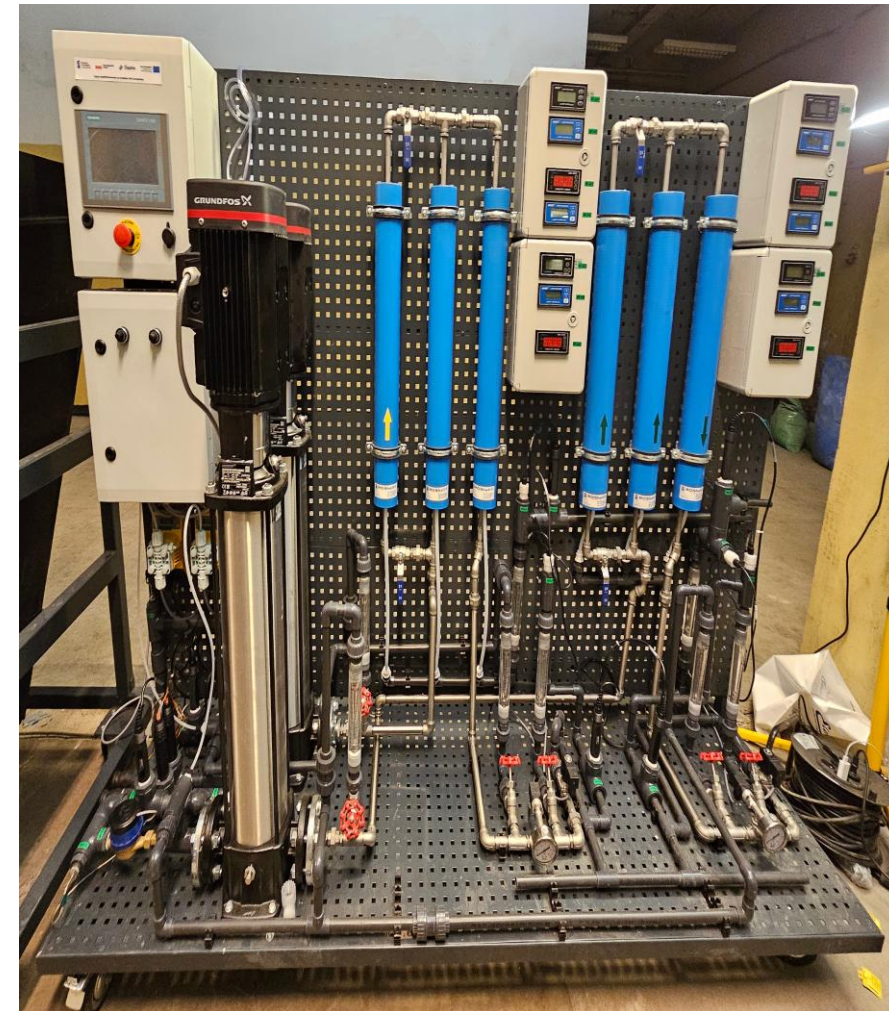


GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

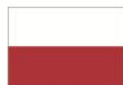
ELEMENTY SKŁADOWE INSTALACJI PILOTAŻOWEJ

Elementy składowe instalacji badawczej:

- Układ zbiorników zasilających, pośrednich i końcowych.
- Układ pomp zasilających i podających.
- Stacja dozowania chemikaliów (np. koagulant, flokulant, nadtlenek wodoru).
- Osadnik.
- Filtracja mechaniczna (filtry ciśnieniowe, katalityczne, filtracja na złożu z węgla aktywnego).
- System filtracji membranowej (ultrafiltracja, nanofiltracja, odwrócona osmoza) pracujący pod ciśnieniem do 80 bar (**możliwość odsalania wód kopalnianych**).
- **By-pass** – możliwość swobodnego przełączania, wyłączania urządzeń, tworzenia układu technologicznego dostosowanego do parametrów użytkowych oczyszczonej wody.
- Sterowanie, rejestracja i archiwizacja danych (m.in. przepływ, ilość oczyszczonej wody, pH, przewodność, redox, temperatura, itp.).



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



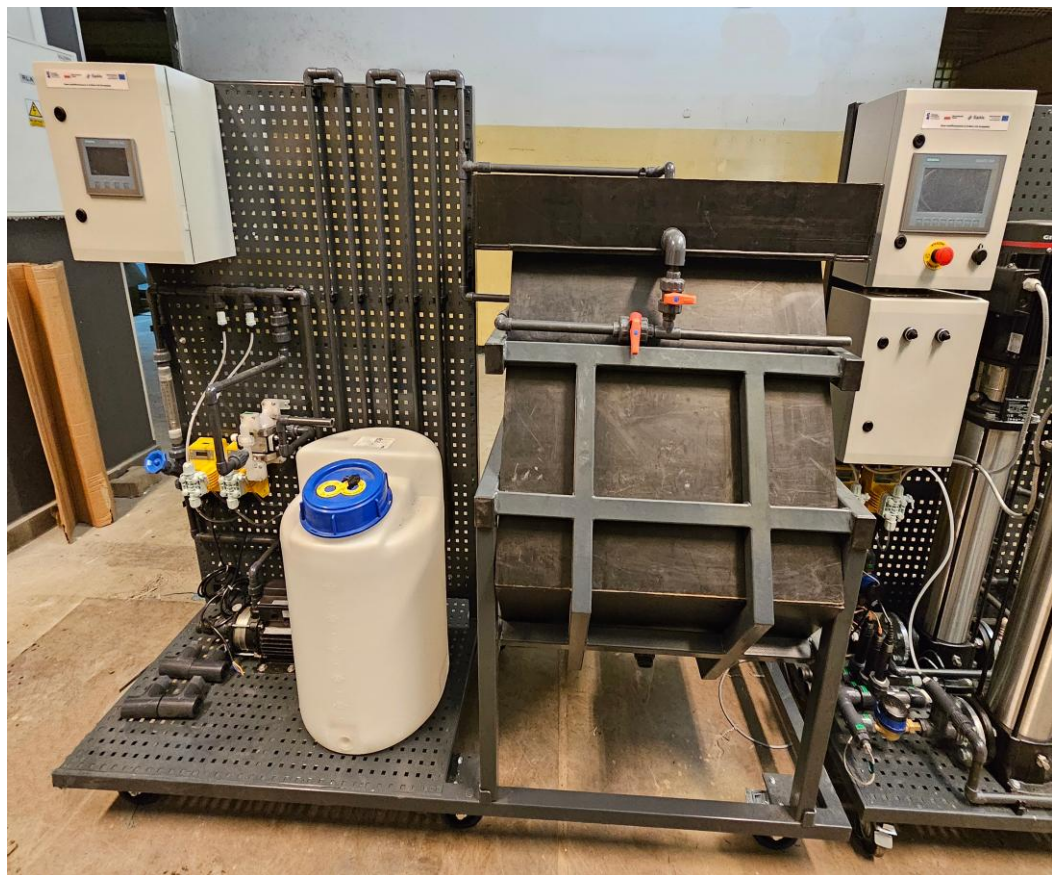
Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

POTENCJAŁ NAUKOWO-BADAWCZY



Dla kogo?

- Eksploatatorzy obiektów komunalnych (stacje uzdatniania wody, komunalne oczyszczalnie ścieków)
- Eksploatatorzy obiektów przemysłowych (przemysłowe oczyszczalnie ścieków)
- Różne gałęzie przemysłu, w tym m.in. przemysł górniczy, energetyczny, chemiczny, spożywczy, transport

W jakim celu?

- Badania technologiczne w skali półprzemysłowej
- Optymalizacja układów technologicznych
- Eliminacja mikrozanieczyszczeń (np. farmaceutyki) z wód i ścieków
- Odzysk wody ze ścieków
- Produkcja wody ze ścieków
- Dobór procesów technologicznych uzdatniania wód i oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych
- Odsalanie wód kopalnianych



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

MODEL BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

- Za pomocą modelowego stanowiska można analizować procesy oczyszczania ścieków w technologii osadu czynnego.
- Badania nad wpływem farmaceutyków, różnych rodzajów zanieczyszczeń na stan osadu czynnego jak i efektywność oczyszczania ścieków.
- Modelowanie sposobu oczyszczania ścieków po procesowych np. ze zgazowania lub hydrotermalnej karbonizacji.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

STANOWISKO BADAWCZE TECHNOLOGII PRZETWARZANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

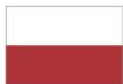
Stanowisko stanowi kompletny zestaw urządzeń badawczych i małogabarytowych umożliwiających opracowywanie kompleksowych rozwiązań z zakresu zagospodarowania odpadów poprocesowych (głównie szeroko rozumianych osadów ściekowych). Linia do badania i przetwarzania osadów będzie zawierała dwa główne elementy – formowanie i suszenie.

Linia przetwarzania osadów ściekowych

- Zestaw do granulowania materiałów odpadów poprocesowych (skala wielkolaboratoryjna) w tym granulacja osadów ściekowych w kierunku produkcji nawozów
- Suszarnia wibro-fluidalna



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



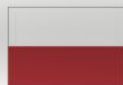
GiG Państwowy
Instytut
Badawczy

GRANULACJA

- Na stanowisku realizowane będą prace badawczo – rozwojowe związane z opracowywaniem nowych sposobów zagospodarowywanie osadów ściekowych w kierunku ich dalszego wykorzystania w myśl idei gospodarki cyrkularnej. Głównym kierunkiem będzie przekształcanie osadów w kierunku produktów nawozowych i poprawiających właściwości gleby. Zakres prac będzie obejmował dobór mieszanek określanie sposobu i czasu formowania kształtek (głównie granul)



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



GiG

Państwowy
Instytut
Badawczy

SUSZENIE

Stanowisko wyposażone w wibro-fluidalną suszarnię umożliwia prowadzenie badań nad doбором optymalnych warunków suszenia dla materiałów mineralnych jak i organicznych (lub też mieszanek).

Możliwa jest ocena zużycia energii na 1 kg odparowanej wody jak i analiza ilości powstających w procesie pyłów.

Stanowisko umożliwia suszenie do 8 kg wsadu w jednorazowej szarży, z pełną kontrolą czasu nagrzewania przedmuchu jak i zużycia energii.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



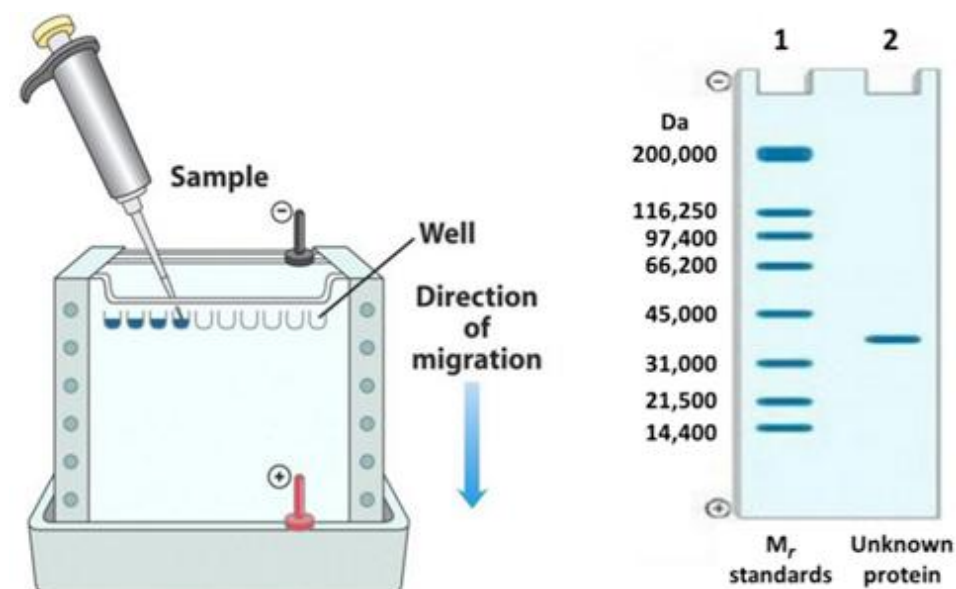
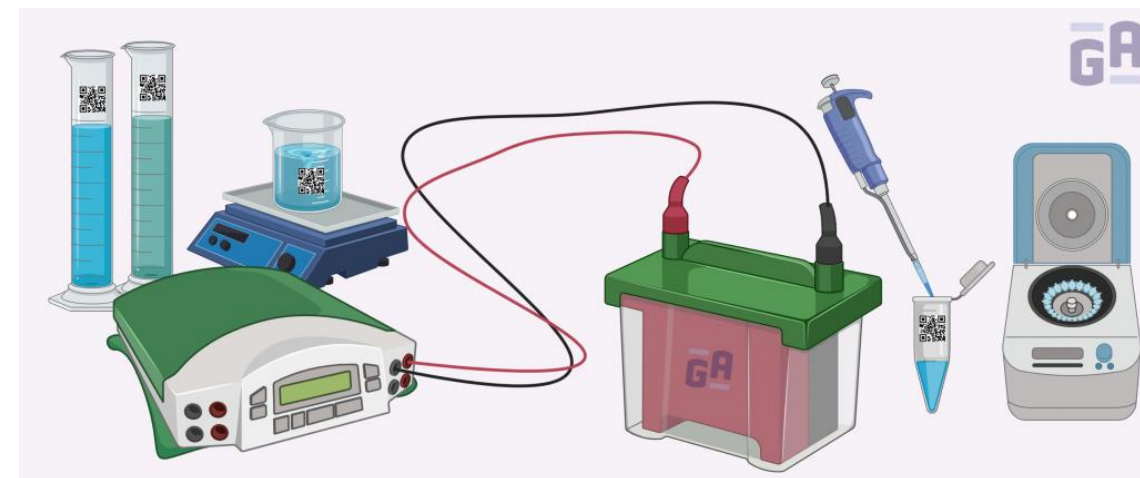
ANALIZA BIAŁEK

SDS PAGE (z ang. *SDS polyacrylamide gel electrophoresis*)

Elektroforeza żelowa białek jest powszechnie wykorzystywaną techniką w praktyce laboratoryjnej. Jest nieocenionym narzędziem w ocenie obecności określonego białka (lub białek) w mieszaninie, a także jego czystości, czy wreszcie przy określaniu profilu białkowego różnego typu próbek.

Białka separowane są poprzez elektroforezę w żelu poliakrylamidowym.

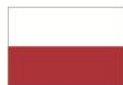
Białka identyfikowane poprzez pomiar masy cząsteczkowej (kDa) (porównanie z wzorcem białkowym) oraz dalszą analizę z wykorzystaniem techniki blotowania.



Źródło: <https://blog.labtag.com/the-ins-and-outs-of-labeling-for-sds-page-and-western-blot/>



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Państwowy
Instytut
Badawczy

ANALIZA BIAŁEK

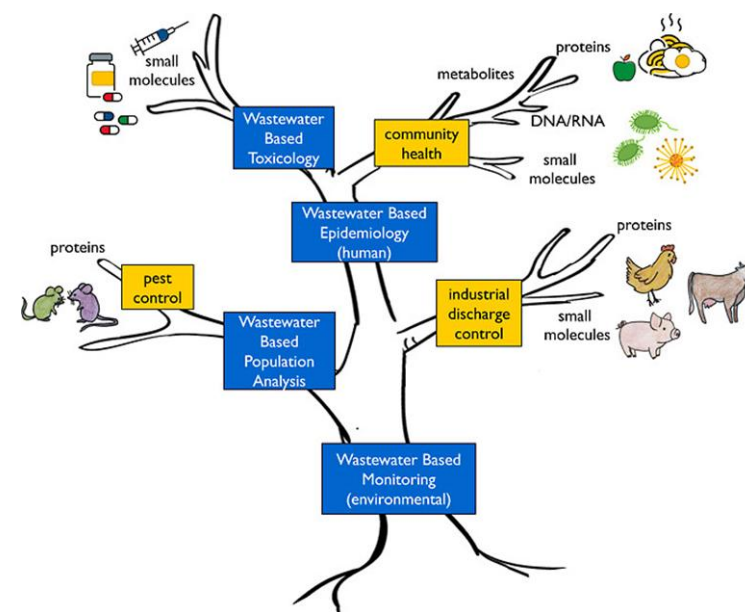
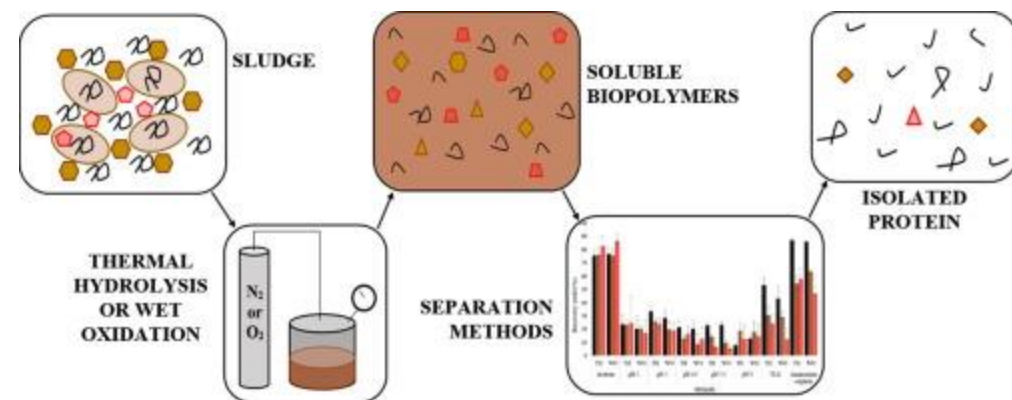
Zapotrzebowanie rynkowe

Dotychczasowo analizy białek miały zastosowanie **głównie w przemyśle medycznym i farmaceutycznym.**

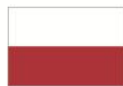
W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie badaniami białek **w próbkach środowiskowych.**

Możliwości wykorzystania analizy białek:

- 1) Odzysk białek ze strumienia bioodpadów komunalnych, odpadów ligninocelulozowych, odpadów/ścieków z przemysłu spożywczego;
- 2) Białka jako bioindykatory ścieków (fingerprint oczyszczalni);
- 3) Białka jako bioindykator procesów oczyszczania ścieków/kofermentacji;
- 4) Białka jako bioindykator zanieczyszczeń.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Państwowy
Instytut
Badawczy



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

Dziękuję za uwagę