

**„Optymalizacja usuwania azotu –  
poprawa efektów oczyszczania i krok na drodze do  
samowystarczalności energetycznej  
Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków”**

**NWOŚ (ID: 211132)**

**Tomasz Konieczny**

**XVI Symposium naukowo-techniczne WOD-KAN-EKO  
Wrocław 2013 r.**



- **Lider i partnerzy projektu**
- **Budżet projektu**
- **Cel projektu**
- **Metody usuwania związków azotu z odcieków**
- **Stacja badawcza**
- **Korzyści biznesowe i naukowe**



## Lider projektu



 centrum nowych  
technologii i rozwoju

## Partnerzy projektu



Politechnika Wroclawska



UNIwersytet Przyrodniczy  
we Wrocławiu



## Całkowity budżet projektu

# 2 660 250 PLN



**993 140 PLN**



Politechnika Wroclawska

**1 560 765 PLN**



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY  
WE WROCLAWIU

**106 345 PLN**



**1 luty 2013 r.** MPWiK S.A. i partnerzy projektu złożyli  
**Wniosek aplikacyjny o dofinansowanie**



**1 lipca 2013 r.** projekt otrzymał **dofinansowanie** w wysokości

**1 900 060 PLN**



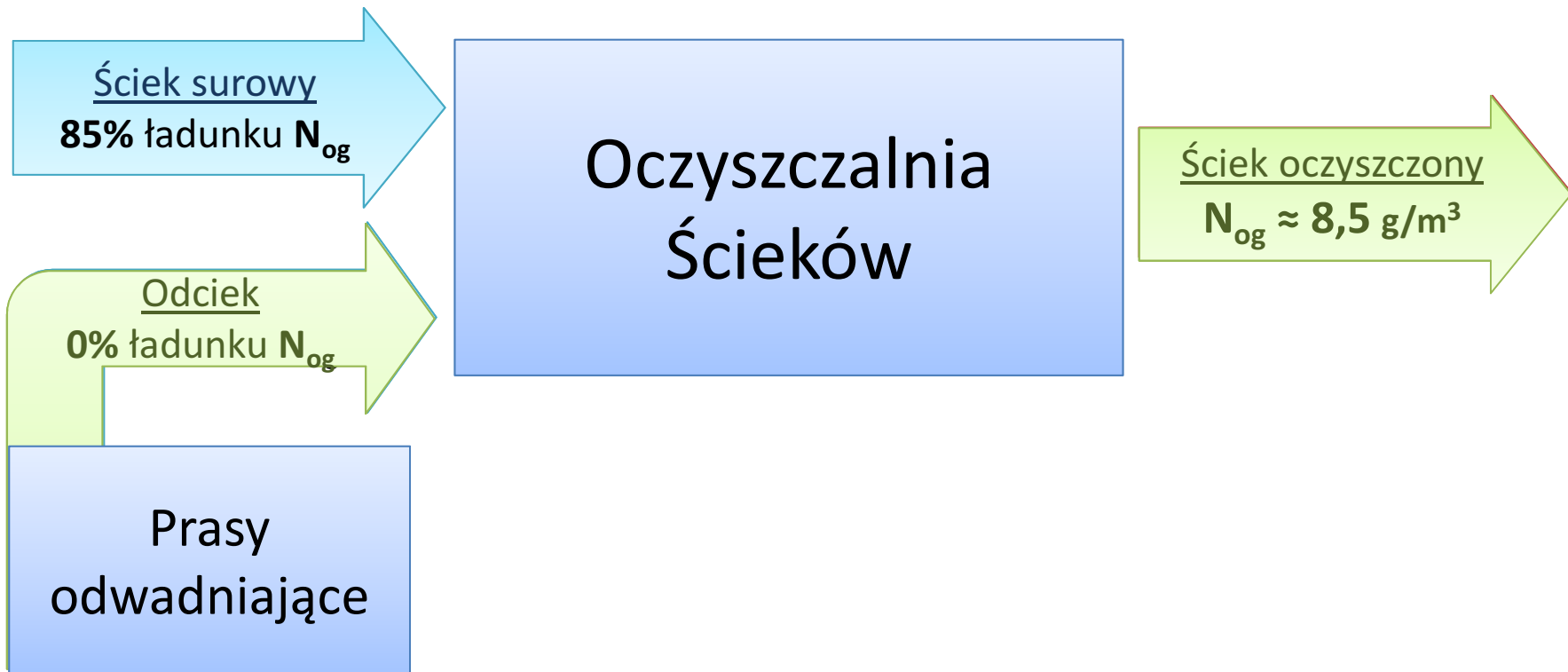
**Zmniejszenie poziomu związków azotu w ściekach oczyszczonych**

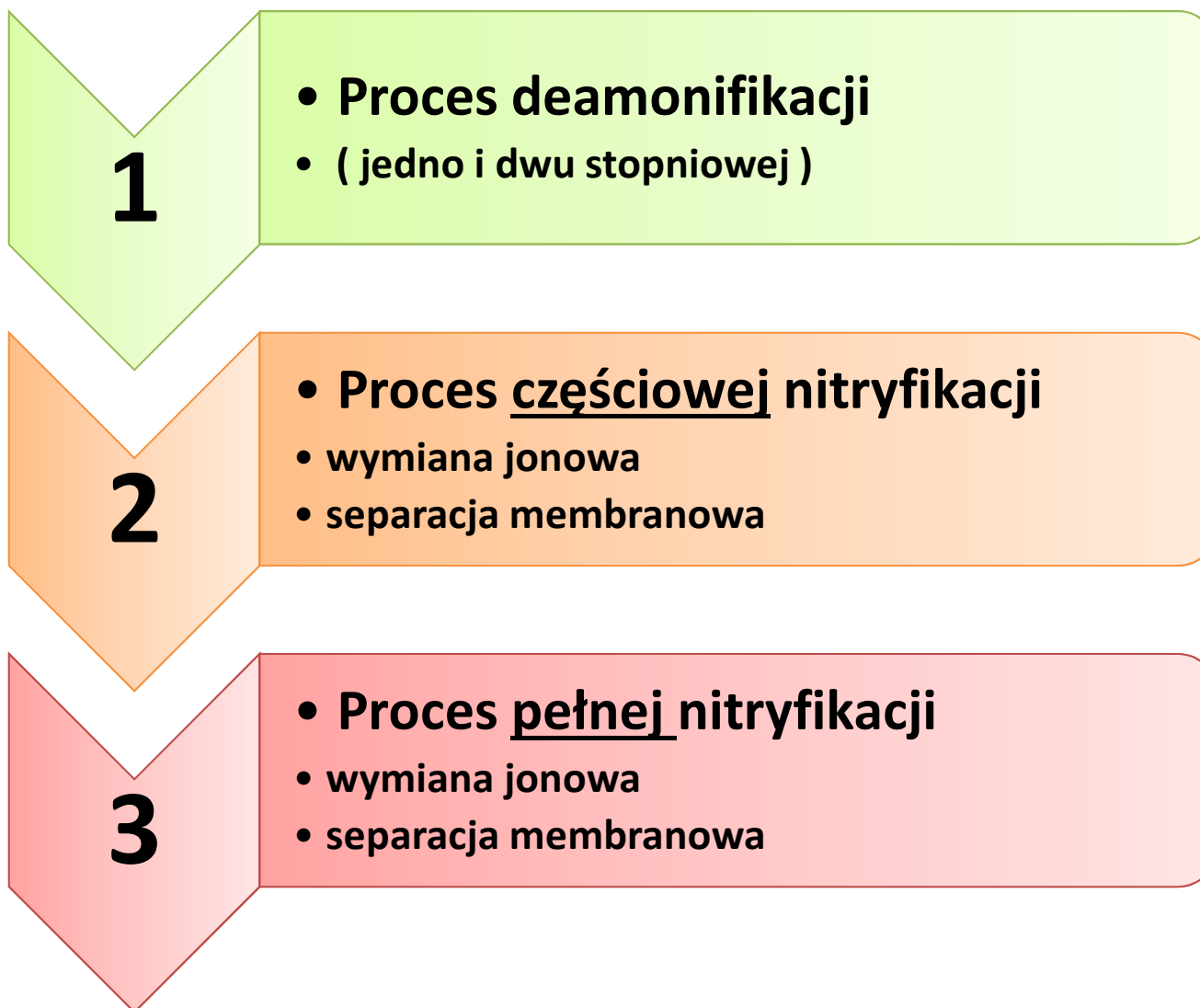
**N<sub>og</sub>**

**(azot ogólny)**



# Jak **zmniejszyć** **związki azotowe** w **ściekach** oczyszczonych?



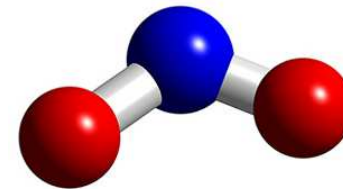
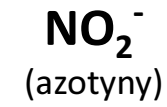
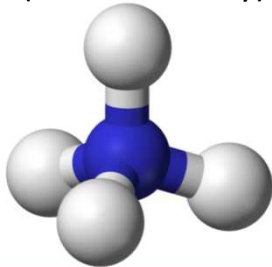
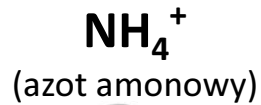






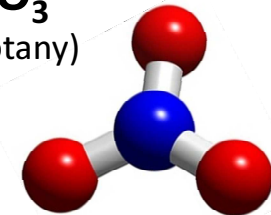
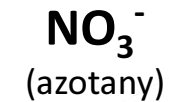
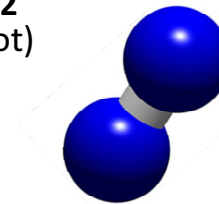
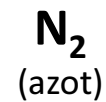
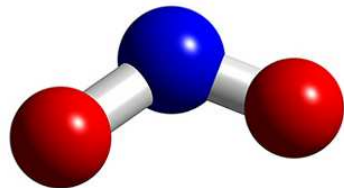
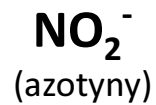
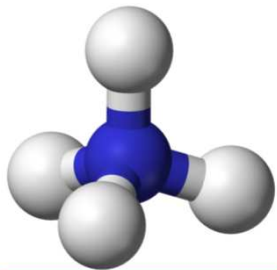
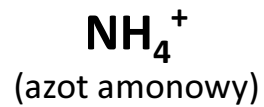
## I etap

Proces częściowej nitryfikacji



## II etap

Proces anammox



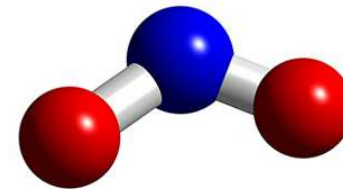
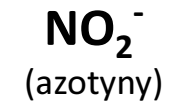
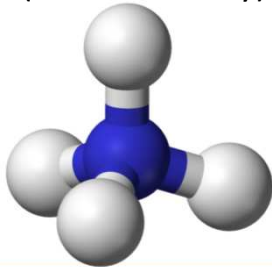
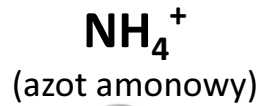
≈ 90 %

≈ 10 %



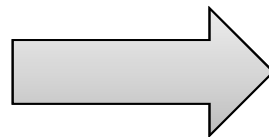
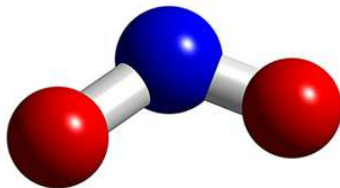
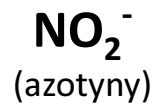
## I etap

Proces częściowej nitryfikacji



## II etap

Proces wymiany jonowej i/lub separacji membranowej

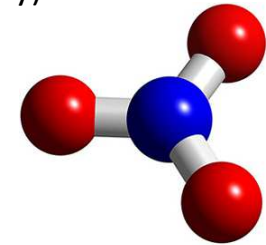
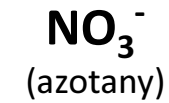
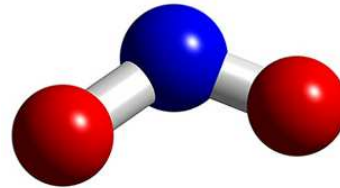
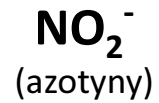
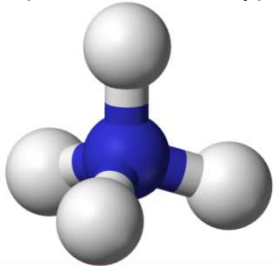
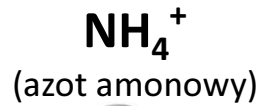


≈ 0 %



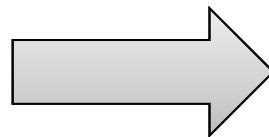
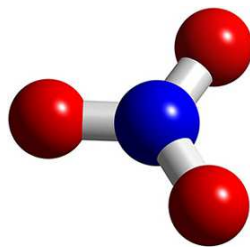
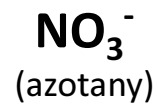
## I etap

Proces pełnej nitryfikacji

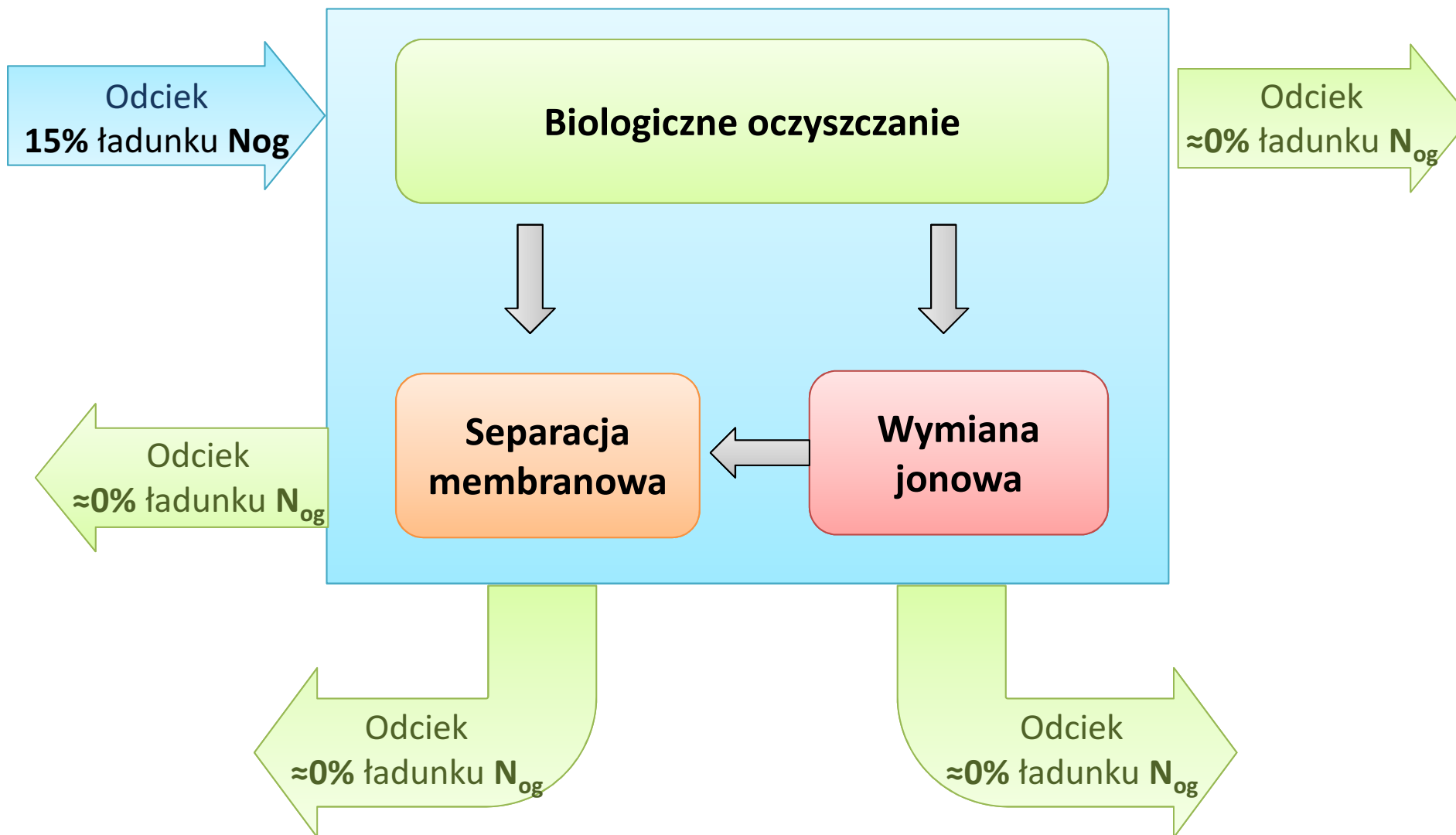


## II etap

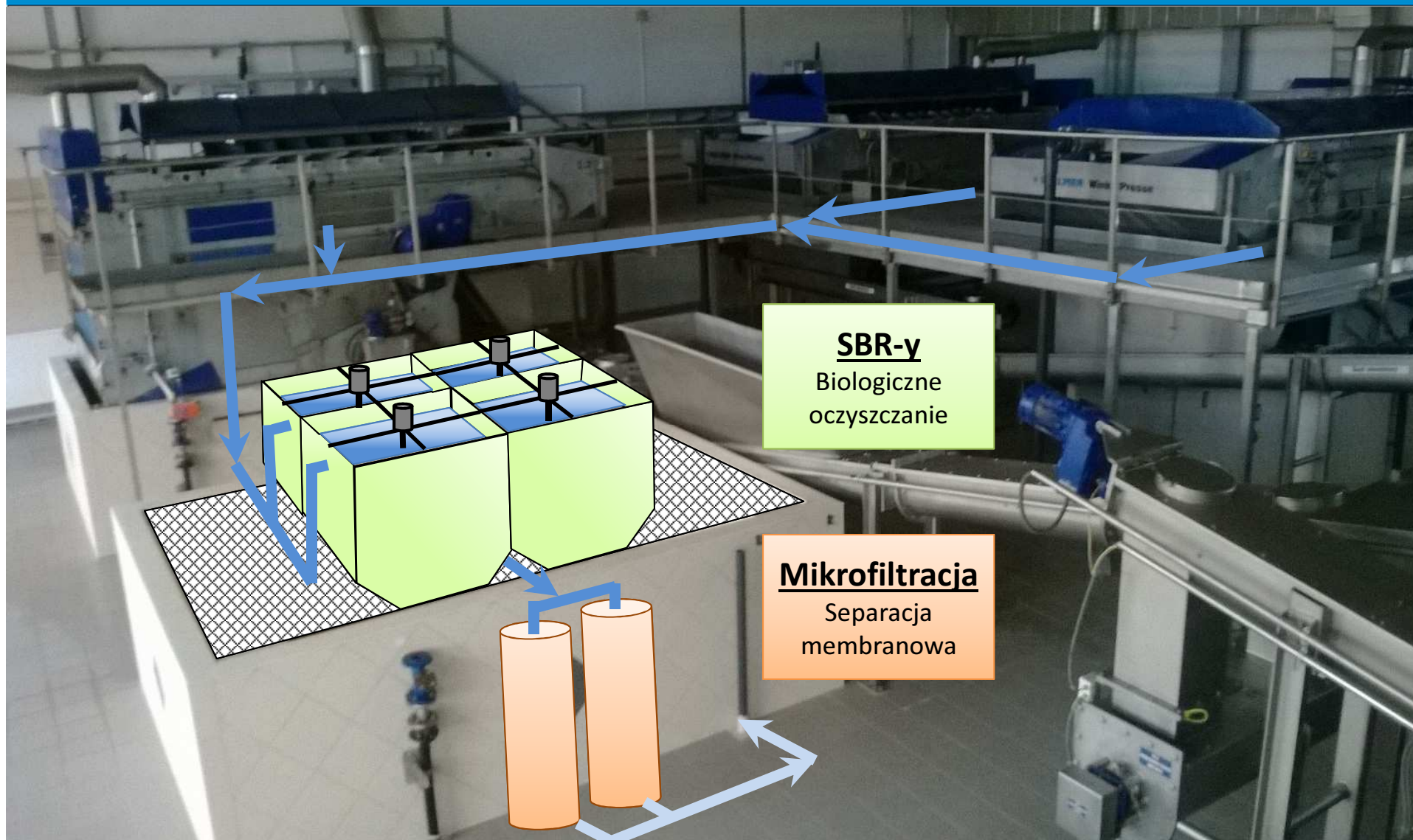
Proces wymiany jonowej i/lub separacji membranowej



≈ 0 %

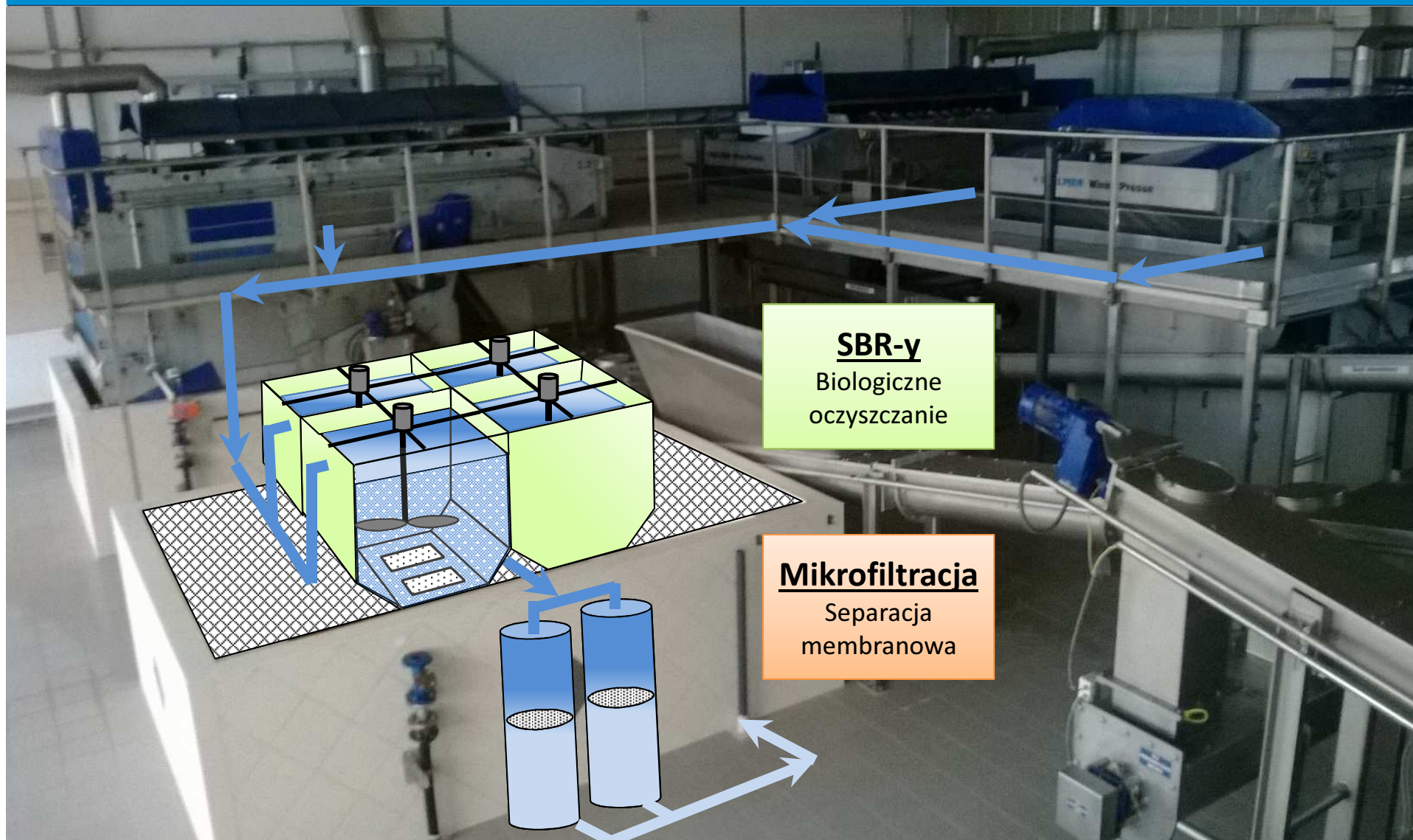


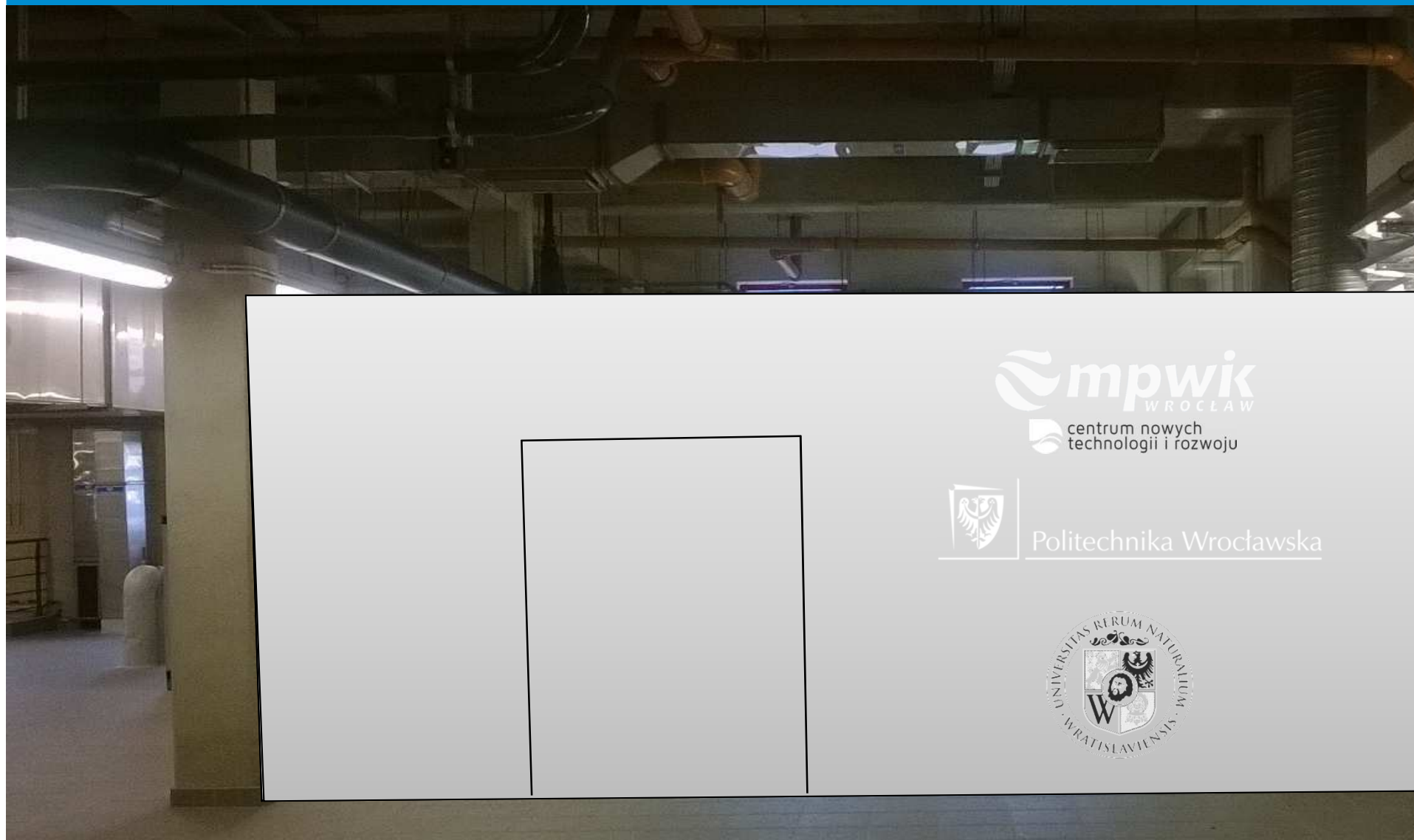




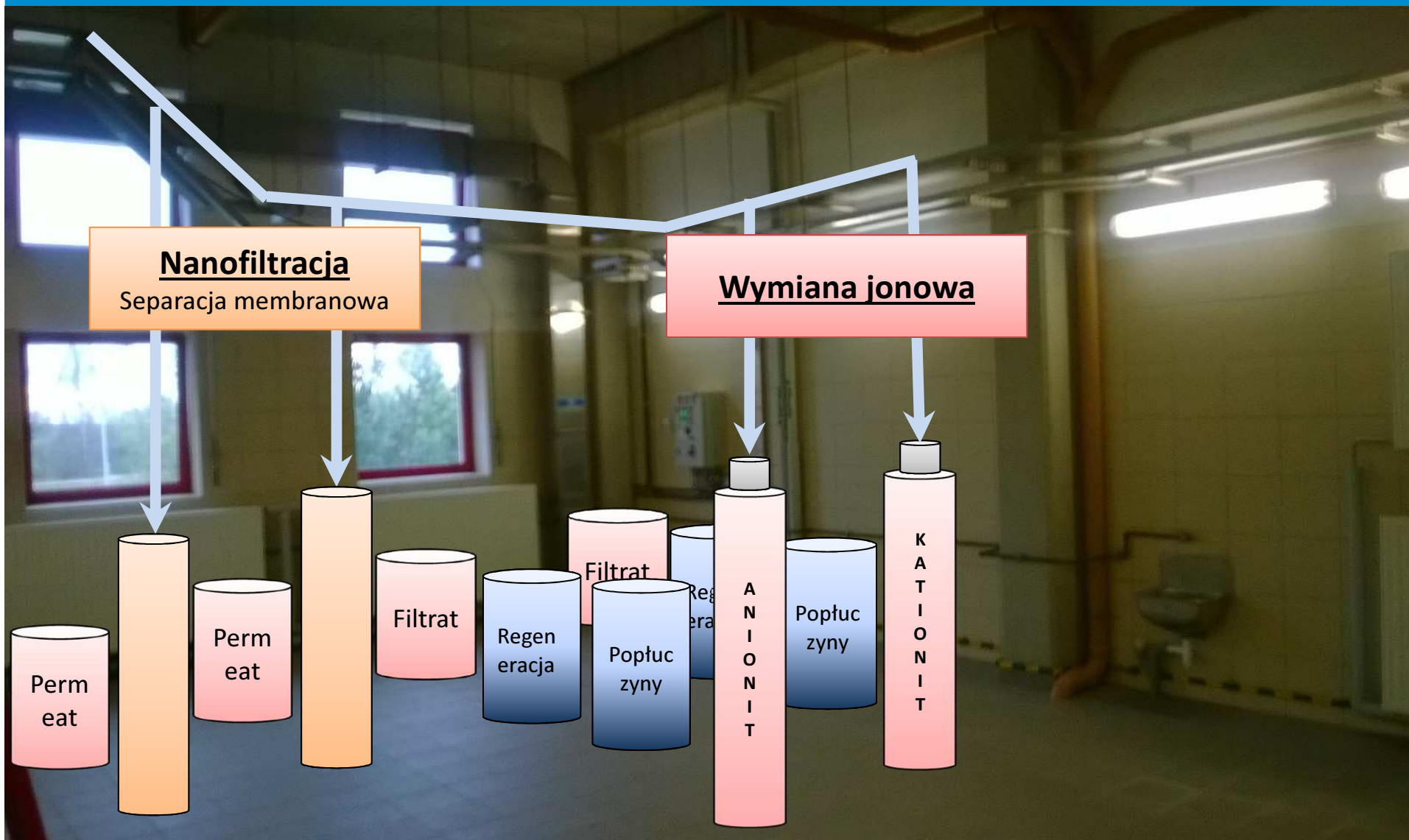
**SBR-y**  
Biologiczne  
oczyszczanie

**Mikrofiltracja**  
Separacja  
membranowa









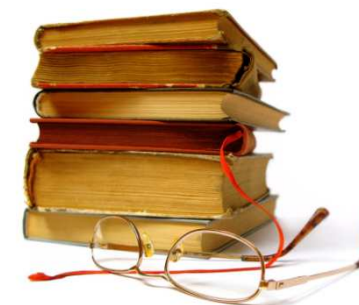


- **Obniżenie kosztów eksploatacyjnych** związanych z utrzymaniem normatywnych parametrów dla ścieków oczyszczonych
- **Obniżenie kosztów inwestycyjnych** związanych z zastosowaniem klasycznych metod usuwania związków azotu (nitryfikacja i denitryfikacja w KOCZ)
- Wypracowanie najkorzystniejszej metody zagospodarowanie odcieku
- Poprawa parametrów ścieku oczyszczonego





- Dostęp do rzeczywistego „poligonu doświadczalnego”
- Weryfikacja zaproponowanych metod usuwania związków azotu w skali półtechnicznej (stacja badawcza)
- Przeprowadzenie prac badawczych w realnych warunkach eksploatacyjnych
- Możliwość przeprowadzenia obszernych badań symulacyjnych
- Pozyskanie praktycznej wiedzy i doświadczeń





*Dziękuję  
za uwagę*