



**Wydział  
Inżynierii Lądowej**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

## **międzywydziałowy projekt interdyscyplinarny BIM**

Przedmiot z udziałem studentów z pięciu wydziałów Politechniki Warszawskiej

- Wydział Architektury
- Wydział Inżynierii Lądowej
- Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
- Wydział Elektryczny
- Wydział Zarządzania

**Koordynator dla zespołu konstruktorów WIL:**

**dr inż. Ireneusz Czmocho**





**Wydział  
Inżynierii Lądowej**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



# interdyscyplinary BIM

w teorii, w praktyce , w edukacji

**dr inż. Ireneusz Czmocho**

Wydział Inżynierii Lądowej PW

pełnomocnik Dziekana WIL ds. BIM

koordynator zespołów studenckich w ramach **mpi BIM 2017-2020**

kierownik międzywydziałowych studiów podyplomowych  
**interdyscyplinary BIM**

**mgr inż. arch. Paweł Przybyłowicz**

Wydział Architektury PW

koordynator zespołów studenckich w ramach **mpi BIM 2017-2020**

zastępca kierownik międzywydziałowych studiów podyplomowych  
**interdyscyplinary BIM**

# Cel przedmiotu

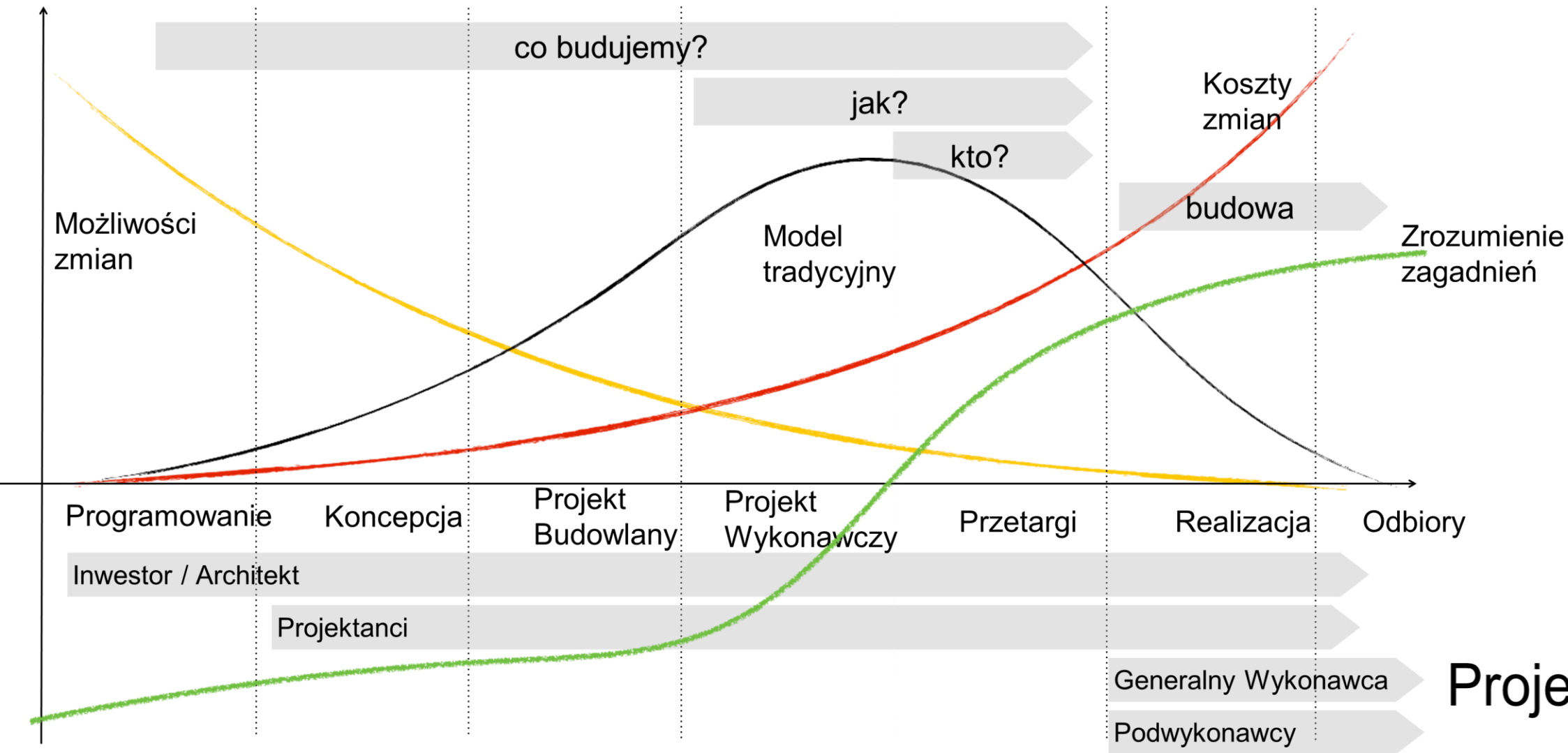
Celem przedmiotu jest praktyczne poznanie procesu projektowego oraz koordynacji międzybranżowej w ramach technologii BIM

Zajęcia mają charakter interdyscyplinarny, odbywają się w formule międzywydziałowej, z wykorzystaniem innowacyjnych techniki kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem pracy grupowej i zespołowego rozwiązywania problemów projektowych.

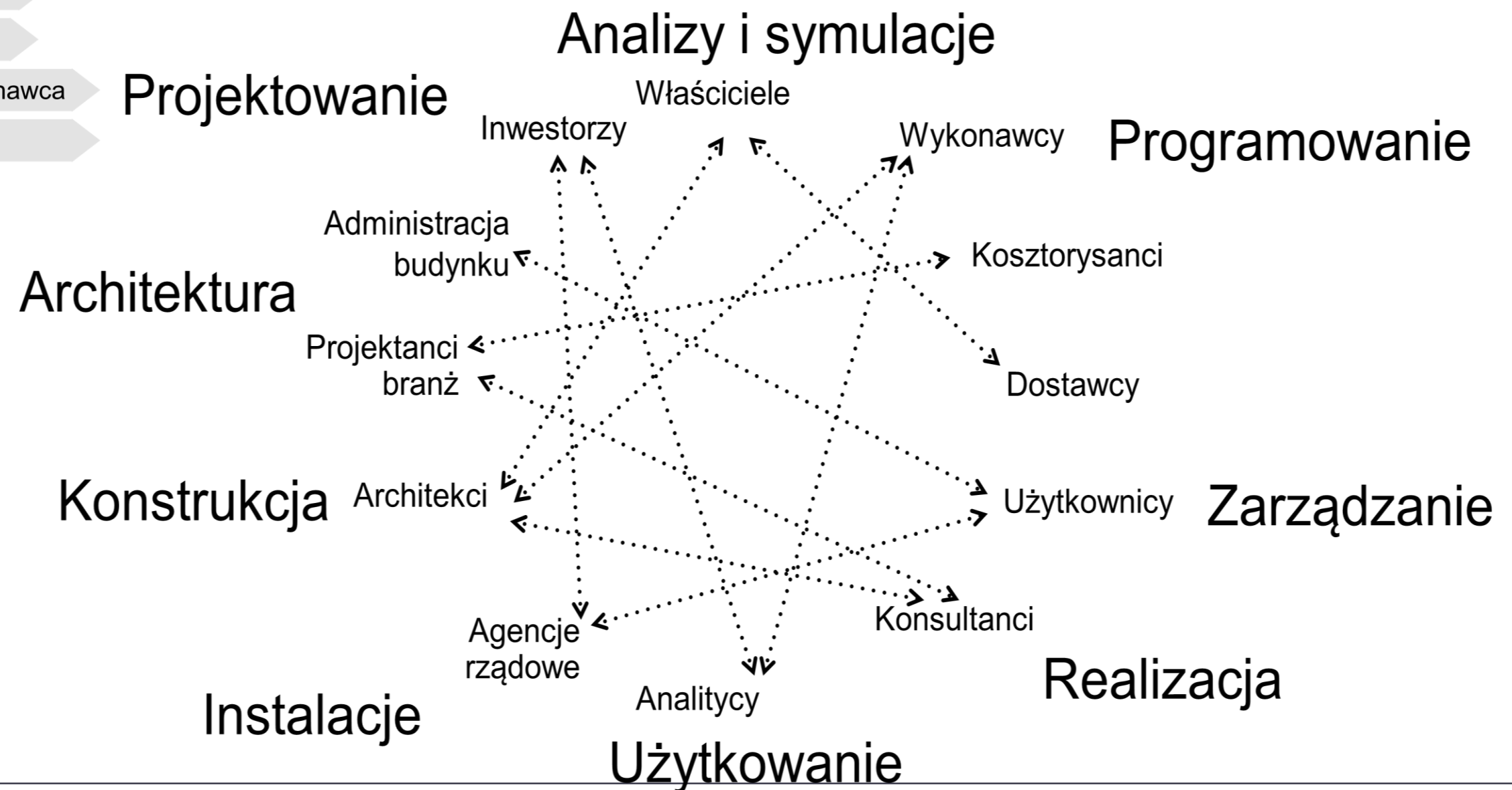
Zajęcia są prowadzone z pomocą różnych programów do modelowania, analiz specjalistycznych i koordynacji w procesie BIM.



# Tradycyjny model współpracy ...



## ... i komunikacji



# Idealny procesu BIM – model BIM jako baza danych



# 3D Model

## Building

- 3D Geometry
- Drawings
- Quantity Take-Off
- Visualization

## Information

- Data content
- Information flow
- Structural Analysis
- Thermal Analysis
- Database
- Lighting analysis
- Asset Management
- Facility Management

## Modelling & Management

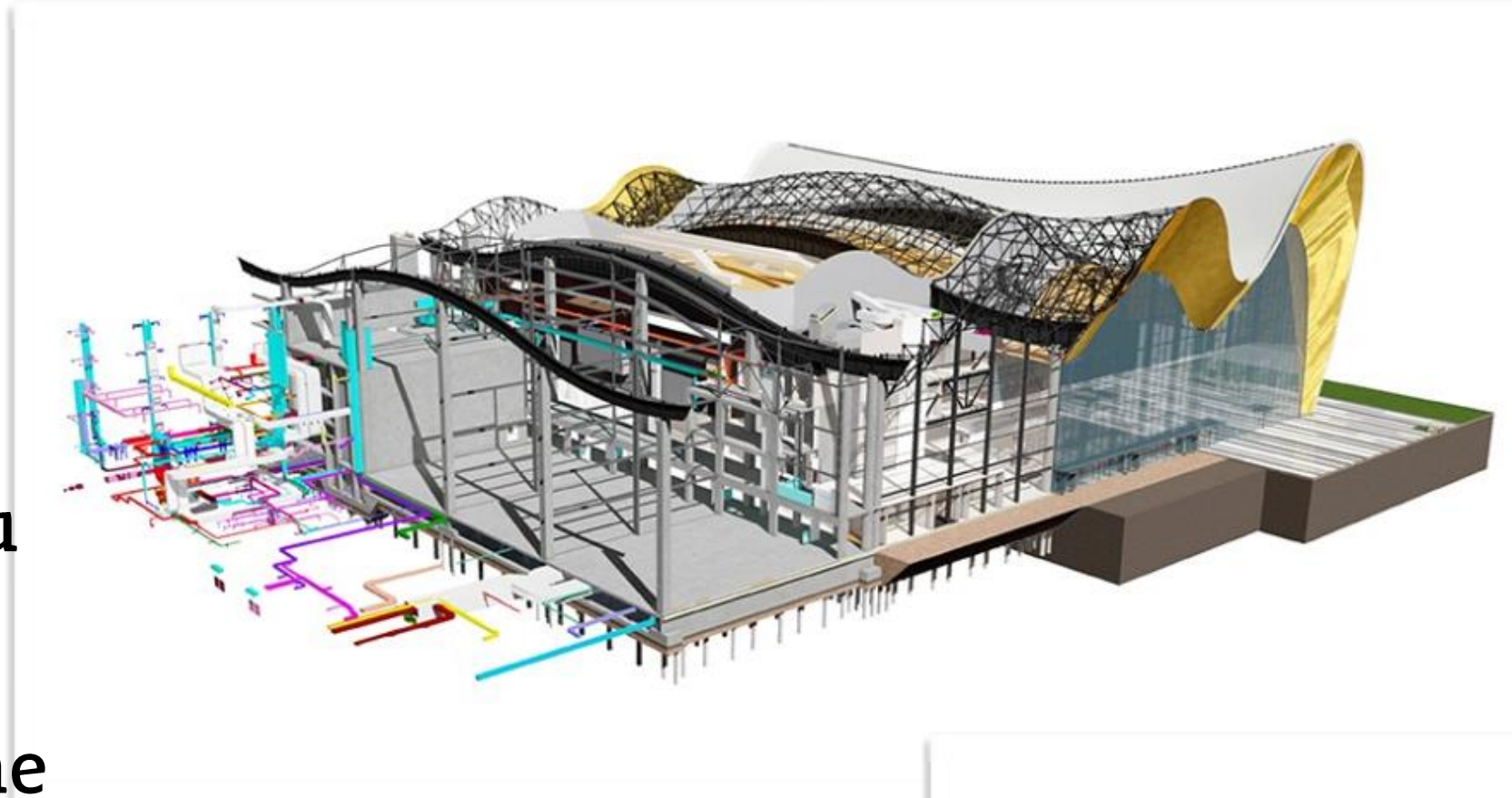
- Process
- Procedures
- Communication
- Collaboration
- Standards
- Workflows
- Analysis
- DfMA
- Tracking
- Interoperability

**BIM**

# BIM = modelowanie 3D + informacja + proces

## Geometria

- jednoznaczna definicja
- logika i struktura
- atrybuty geometryczne
- różna reprezentacja modelu

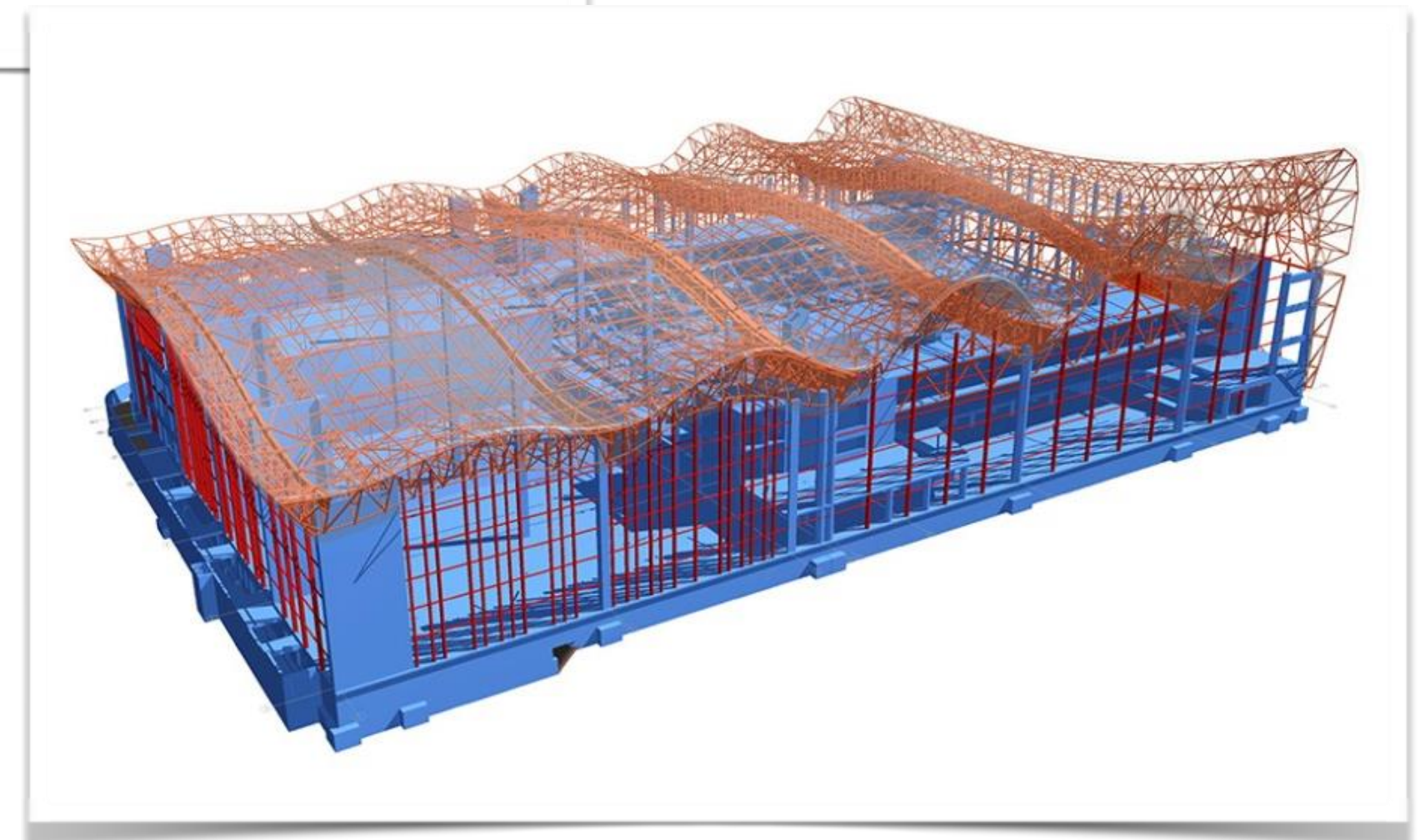


## Informacje

- informacje niegeometryczne
- aktualne, kompletne, dostępne
- bezpieczne

## Funkcje i procesy

- relacje, systemy, analizy i symulacje
- wspólne standardy, specyfikacje



**Politechnika  
Warszawska**

**mpi BIN**

**Międzywydziałowy  
Projekt Interdyscyplinarny**



**Wydział  
Architektury**



**Wydział  
Inżynierii Lądowej**



**Wydział Instalacji  
Budowlanych, Hydrotechniki  
i Inżynierii Środowiska**



**Wydział  
Elektryczny**



**Wydział  
Zarządzania**



**2017**



**2018**



Politechnika  
Warszawska

mpi BIN

Międzywydziałowy  
Projekt Interdyscyplinarny



Wydział  
Architektury



Wydział  
Inżynierii Lądowej



Wydział Instalacji  
Budowlanych, Hydrotechniki  
i Inżynierii Środowiska



Wydział  
Elektryczny

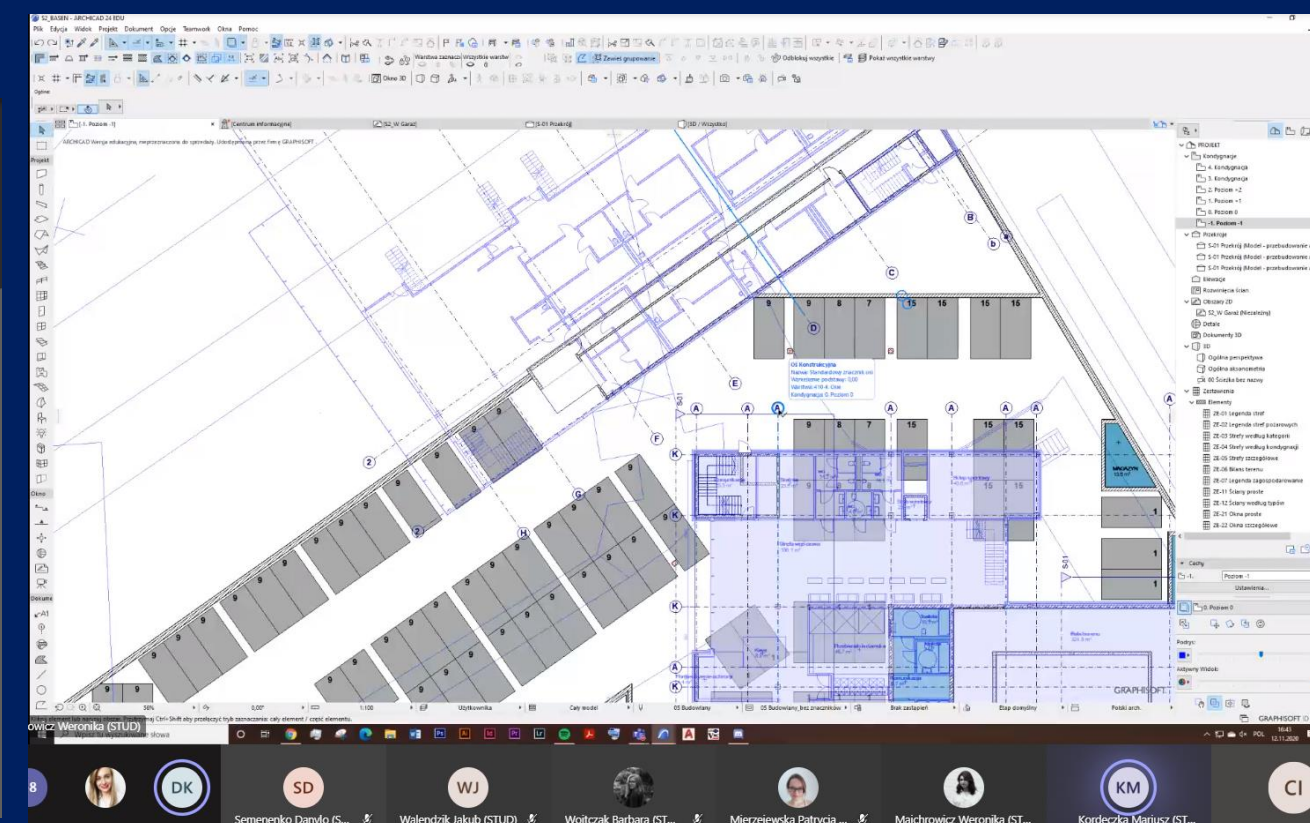


Wydział  
Zarządzania



2019

2020



Nauczyciele z pięciu wydziałów - zespół koordynatorów

- przygotowują programy funkcjonalno-przestrzenne dla poszczególnych zadań
- pełnią funkcję inwestora, który ma prawo zmienić założenia, ale również – ocenić i zatwierdzić projekty.

## Cel:

- wielobranżowy projekt budowlany
- branżowe modele BIM 3D.
- różny stopień uszczegółowienia projektów branżowych (LOD 100, 200 lub ...)
- koordynacja międzybranżowa zgodnie z koncepcją OpenBIM.
- model koordynacyjny stworzony z pomocą modeli zapisanych w IFC i BCF.

Przejście nad Trasą Łazienkowską  
Kampus Nowych Technologii  
Centrum Kongresowe

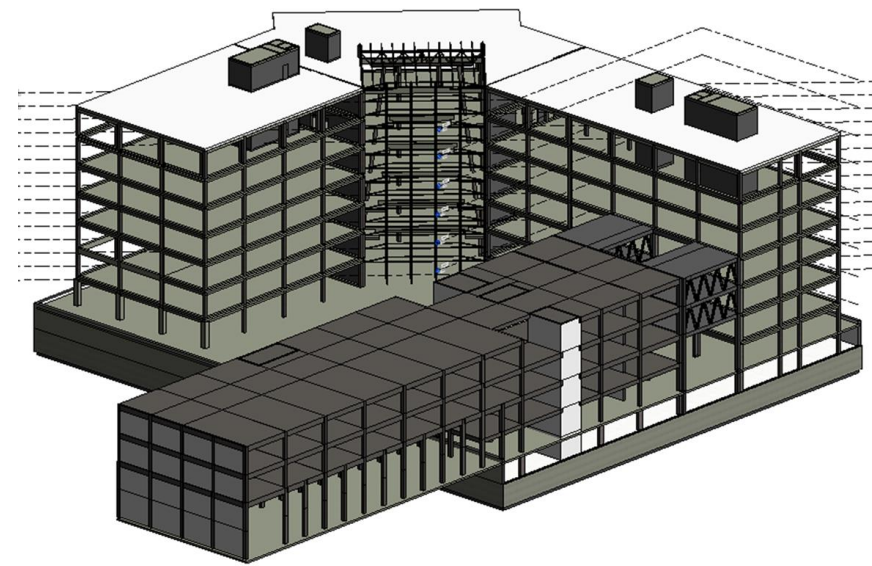


**mpiBIN 2018**

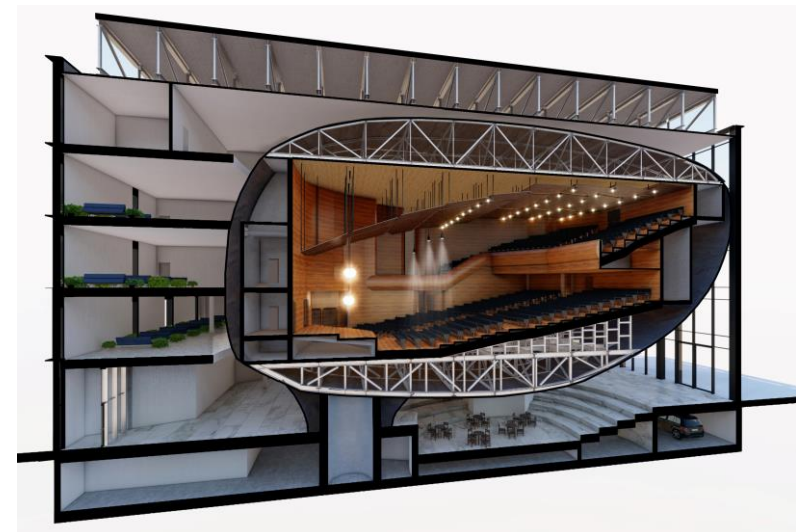
**Budynek dla adm. PW**



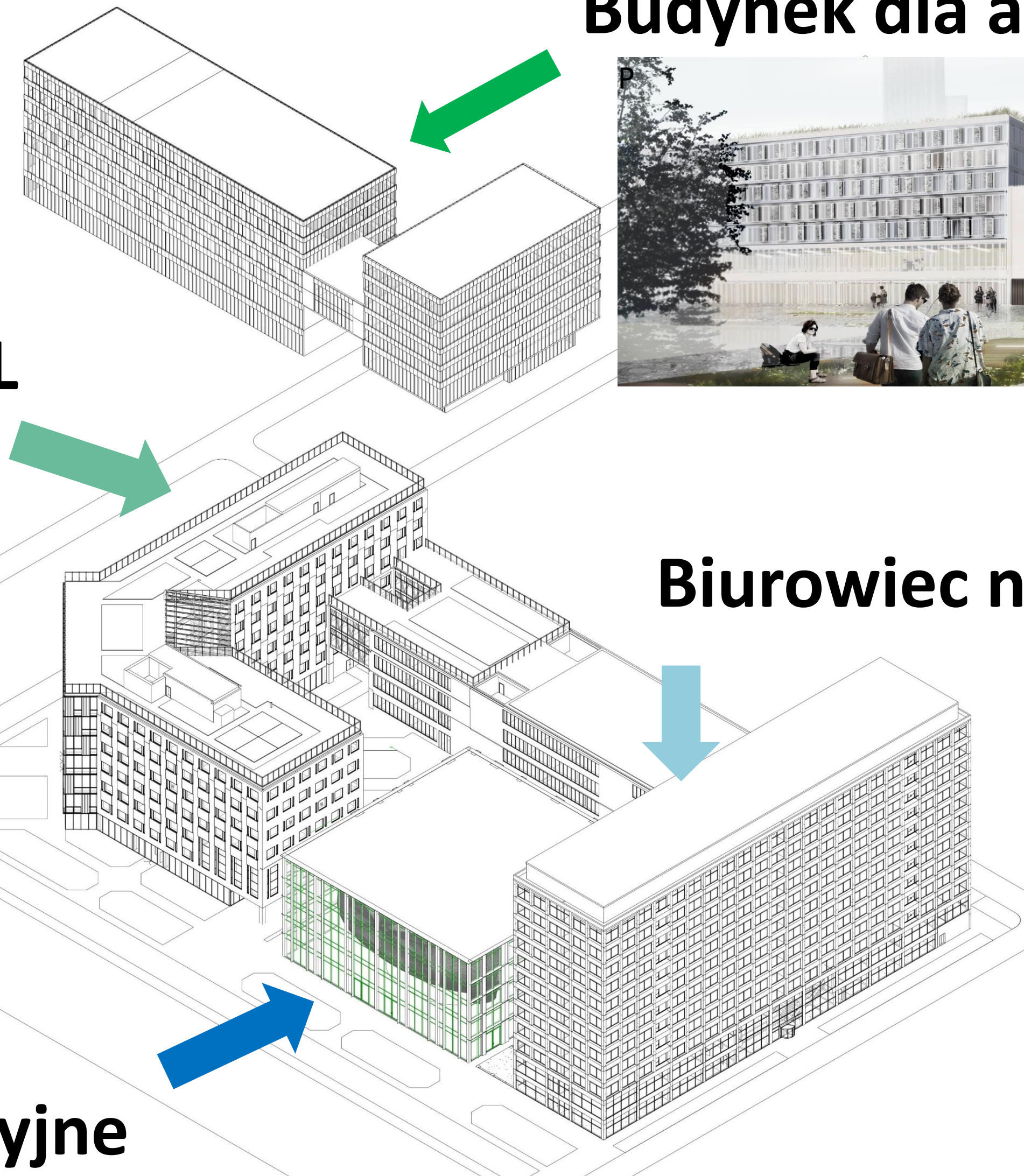
**Gmach WIL**



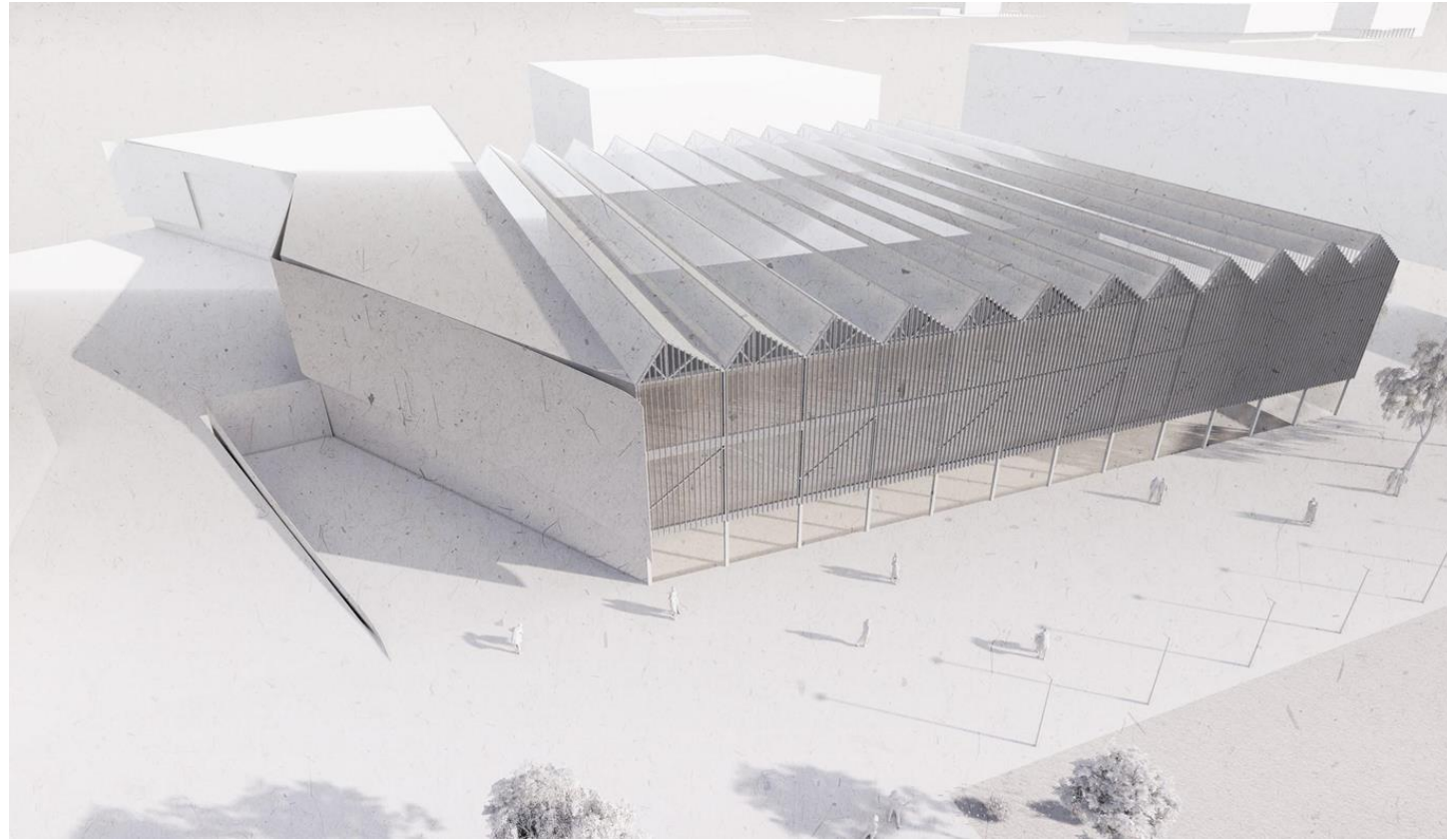
**Biurowiec na kampusie**



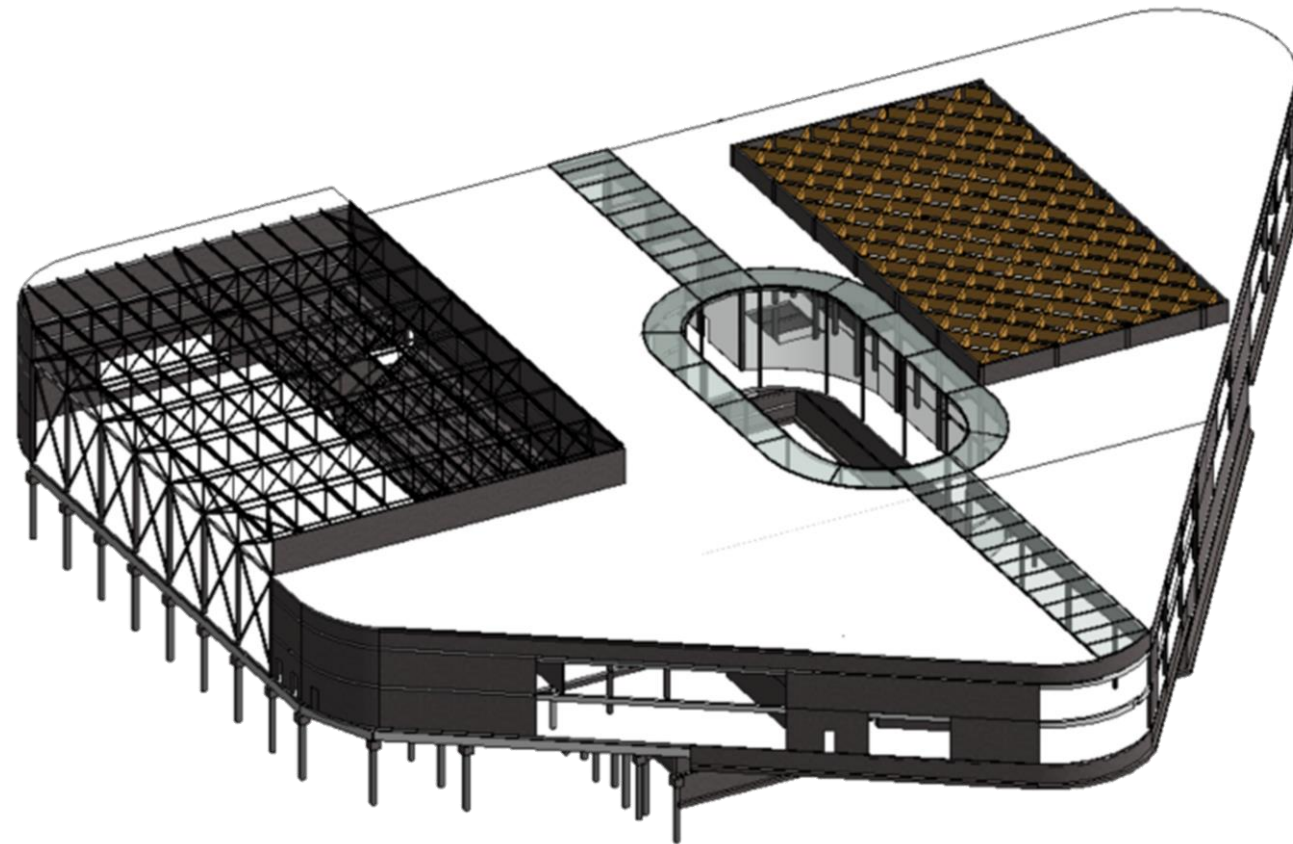
**Centrum konferencyjne**



# mpilBIN 2019-2020 – hala sportowa i basen

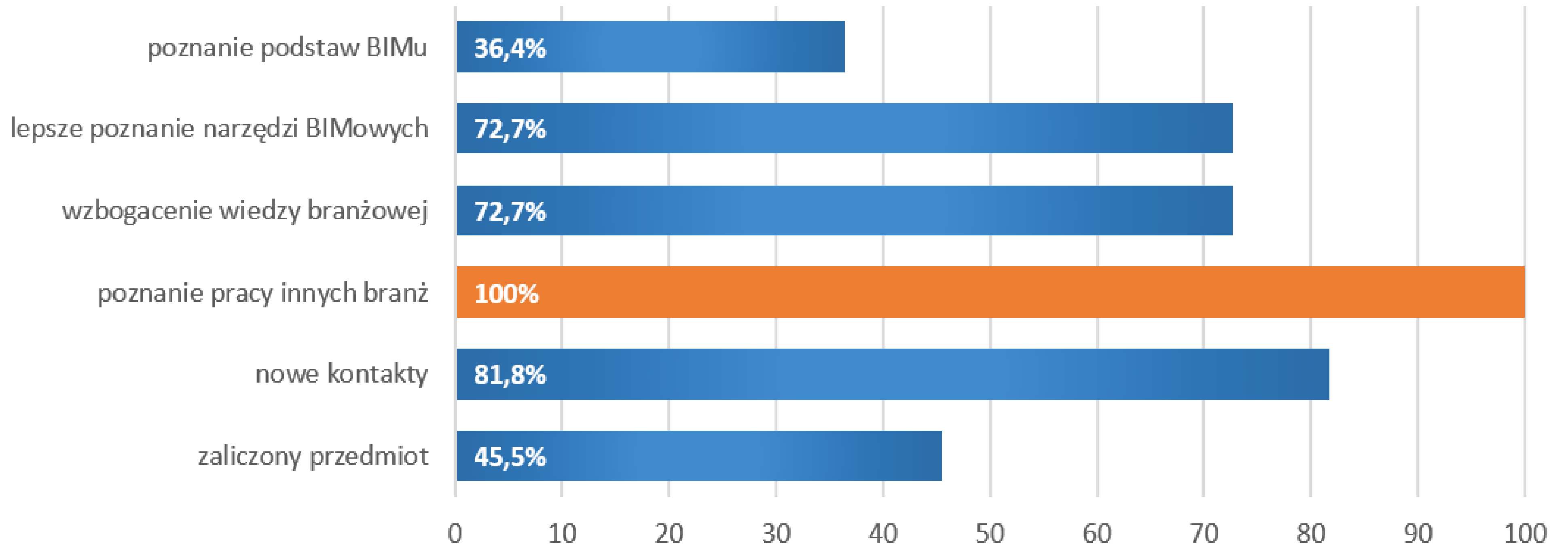


## Teren PW przy stadionie Syrenka



# Analiza efektów projektu mpiBIM

## Korzyści z uczestniczenia w projekcie

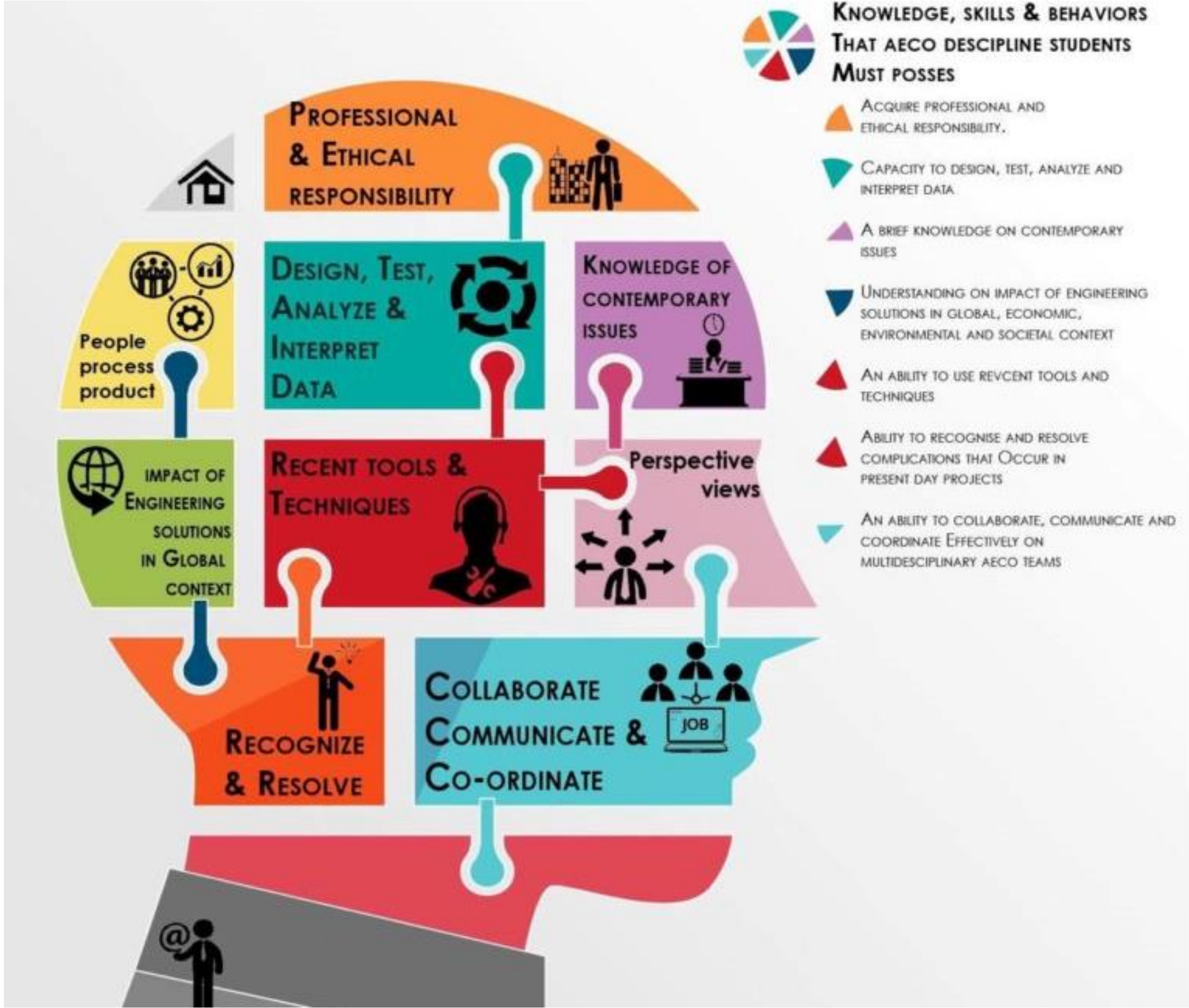


- ✓ Praca w interdyscyplinarnym zespole
- ✓ Możliwość zdobycia doświadczenia
- ✓ Poszerzenie swojej wiedzy branżowej oraz na temat BIM
- ✓ Zdobywanie wiedzy z innych branż
- ✓ Poznanie problemów z punktu widzenia innych branż
- ✓ Konieczność analizy i poszukiwania rozwiązań problemów do tej pory pomijanych



- ❖ Zbyt krótki czas na realizację projektu
- ❖ Faza zakończenia projektu w trakcie zakończenia semestru
- ❖ Brak szkolenia z obsługi programów (w ramach mpiBIM)

# Co powinien umieć i znać student architektury, budownictwa, instalacji budowlanych





# Warunki zaliczenia

- Obecność na zajęciach i aktywne uczestnictwo
- Przygotowanie projektu wielobranżowego we współpracy ze studentami z czterech wydziałów
- Przygotowanie szczegółowego projektu konstrukcji wraz z obliczeniami potwierdzającymi przyjęte wymiar elementów konstrukcyjnych, zastosowanych w modelu BIM powstałym na koniec zajęć wielobranżowych

**W przypadku jakichkolwiek pytań zapraszam do kontaktu:**

**[i.czmoch@il.pw.edu.pl](mailto:i.czmoch@il.pw.edu.pl)**

**dr inż. Ireneusz Czmoch**



# mpiBIM

## Międzywydziałowy Projekt Interdyscyplinarny

Politechnika  
Warszawska

Studenci z pięciu Wydziałów tworzą wielobranżowe zespoły, których zadaniem jest przygotowanie interdyscyplinarnego projektu budowlanego.

Narzędziem współpracy i koordynacji jest cyfrowy model BIM, zawierający nie tylko informacje geometryczne, ale również inne wprowadzone przez uczestników procesu projektowego.

Zasadniczym celem zajęć jest rozwijanie umiejętności współpracy i komunikacji w zespole interdyscyplinarnym, z pomocą narzędzi, technik i procesów BIM.

W odróżnieniu od "tradycyjnego" projektowania, w którym każda branża działa oddzielnie i jedynie korzysta z rozwiązań już wypracowanych przez poprzedników, w trakcie mpiBIM już od początku wszyscy studenci aktywnie uczestniczą w powstawaniu projektu.

Studentów zainteresowanych udziałem w kolejnej edycji projektu mpiBIM 2021/2022 (sem. zimowy) prosimy o kontakt z koordynatorem projektu:  
dr inż. Ireneuszem Czmochem: [i.czmoch@il.pw.edu.pl](mailto:i.czmoch@il.pw.edu.pl)



Wydział  
Architektury



Wydział  
Inżynierii Lądowej



Wydział Instalacji  
Budowlanych, Hydrotechniki  
i Inżynierii Środowiska



Wydział  
Elektryczny



Wydział  
Zarządzania