



# ZESPÓŁ INWENTARYZACJI, MODELOWANIA I OCEN STANU OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT

#GEODEZJA INŻYNIERYJNO-PRZEMYSŁOWA #INWENTARYZACJA OBIEKTÓW  
INŻYNIERSKICH #MODELOWANIE #OPRACOWANIE I ANALIZA DANYCH  
#NAZIEMNY SKANING LASEROWY #BIM W BUDOWNICTWIE  
#MONITORING ŚCIAN SZCZELINOWYCH #KONTROLA REALIZACJI  
KONSTRUKCJI #OBIEKTY HYDROTECHNICZNE

Zespół prowadzi swoją działalność w ramach Zakładu Geodezji Inżynierskiej i Systemów Pomiarowych na Wydziale Geodezji i Kartografii. Współpracuje z wieloma jednostkami badawczymi oraz firmami z branży geodezyjnej i budowlanej.

Podstawowy zakres działalności Zespołu obejmuje inwentaryzację powykonawczą, architektoniczną oraz budowlaną obiektów inżynierskich, pozyskiwanie danych przestrzennych do modelowania zmian obiektów i zasilania systemów BIM oraz ocenę stanu technicznego i geometrii powierzchni betonowych, w szczególności ścian szczelinowych, podpór i powierzchni masywnych konstrukcji hydrotechnicznych.

Do realizacji pomiarów Zespół wykorzystuje hybrydowe technologie pomiarowe, łącząc klasyczne geodezyjne techniki pomiarowe i naziemny skanowanie laserowe. Stosowane rozwiązania pozwalają na precyzyjne pomiary kształtu i ocenę warunków geometrycznych obiektów oraz uzyskiwanie wysoko rozdzielczych chmur punktów służących do dalszych opracowań i analiz (w tym wyznaczenie przemieszczeń, deformacji i odkształceń).

Zespół wykonał kilkanaście specjalistycznych opracowań dotyczących m.in. badania kształtu obiektów powłokowych, monitorowania ścian szczelinowych i przemieszczeń obiektów w sąsiedztwie głębokich wykopów, inwentaryzację obiektów piętrzących (obejmujące betony zewnętrzne i wewnętrzne, galerie kontrolne oraz sztolnie spustowe). W ramach działań grupy, wykonywane są również pomiary okresowe różnorodnych obiektów inżynierskich.

## KONTAKT

dr hab. inż. Janina Zaczek-Peplinska,  
mgr inż. Maria Kowalska  
janina.peplinska@pw.edu.pl,  
maria.kowalska@pw.edu.pl  
(+48) 603 540 497, (+48) 22 234 72 92  
www.gik.pw.edu.pl

Partnerami Zespołu byli m.in.: Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Leica-Geosystems, TPI Sp. z o.o., Laser-3D Jacek Krawiec, Czernski Trade oraz Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska PW i Wydział Inżynierii Lądowej PW.

## INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- naziemny skaner laserowy serii Z+F Imager 50xx
- zmotoryzowane tachimetry elektroniczne z serii Leica TPS 1200 do pomiarów obserwacji w sieciach kontrolnych i na stanowiskach autonomicznych
- wideotachimetr IS03 oraz oprogramowanie Image Master do opracowania wyników pomiarów hybrydowych (zdjęcia i skanowanie tachimetryczne)
- zestawy pomiarowe GNSS (precyzyjne i RTK)
- specjalistyczne oprogramowanie do rejestracji, opracowania i analizy chmur punktów
- oprogramowanie typu CAD z rozszerzeniami branżowymi, modelowania i projektowania

## WYBRANE PROJEKTY

- Inwentaryzacja betonów zapór wodnych: Rożnów (Tauron Ekoservis z o.o.), Solina (PGE Energia Odnawialna S.A.) i zapory Eckertalsperre (Harzwasserwerke GmbH, Niemcy)
- Pomiary kontrolne komór spustowych zapory Dębe (PGE Energia Odnawialna S.A.)
- Inwentaryzacja i badanie deformacji budynku Mińska 25 (Green House Zarządzanie Nieruchomościami Sp. z o.o.)
- Monitoring ścian szczelinowych obiektu Galeria Zamek w Lublinie, Mennica Legacy Tower w Warszawie (Warbud S.A.)
- Monitoring obiektów zabytkowych w sąsiedztwie głębokiego wykopu ul. Ciepła w Warszawie (SKANSKA S.A.)

## OPRACOWANE METODYKI

- Metodyka oceny stanu powierzchni betonowej budowli piętrzącej na podstawie analizy spektralnej wyników naziemnego skanowania laserowego
- Metodyka wykorzystania danych z naziemnego skaningu laserowego w pomiarach kontrolnych obiektów inżynierskich

## OFEROWANE USŁUGI

- inwentaryzacja przestrzenna obiektów w zapisie wektorowym realizowana różnymi technikami pomiarowymi (inwentaryzacja konstrukcji, architektoniczna, powykonawcza)
- inwentaryzacja przestrzenna obiektów w formie chmur punktów i modeli 2D i 3D
- pozyskiwanie danych do modeli BIM obiektów budowlanych
- przekroje dla przestrzennych modeli wektorowych i dyskretnych badanych obiektów
- bilanse zmian geometrii obiektów oraz ich przemieszczenia poziome i pionowe
- bilanse mas ziemnych, ocena składowisk, odkrywek, wyrobisk
- opracowanie materiałów dot. aktualnego zagospodarowania terenu na potrzeby, sporządzania projektów obiektów inżynierskich oraz projektów zagospodarowania działek
- ekspertyzy z zakresu opracowania i analizy wyników pomiarów geodezyjnych

