



P O L I T E C H N I K A   Ś L Ą S K A  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA

## Rozprawa doktorska

Temat:

Opracowanie teoretycznych podstaw nowego sposobu rektyfikacji budynków poddanych wpływom górnictwem, który pozwala na minimalizację kosztów z tym związanych

### Wykonująca rozprawę doktorską

mgr inż. Katarzyna Małgorzata Nowak

imię i nazwisko

inżynieria lądowa, geodezja i transport

dyscyplina

4659

numer albumu

### Promotor rozprawy doktorskiej

prof. dr hab. inż. Leszek Szojda

imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy

### Promotor pomocniczy rozprawy doktorskiej

dr inż. Adam Marek

imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy

Rok akademicki 2022/2023

## STRESZCZENIE

W wyniku eksploatacji podziemnej kopalni, szczególnie węgla kamiennego w regionie Górnego Śląska, występują wstrząsy pochodzenia górniczego, a pierwotna powierzchnia terenu podlega wymuszonym zmianom – deformacjom terenu. Jednym z takich efektów jest nachylenie terenu i wiążące się z nim pochylenie obiektów budowlanych znajdujących się na tym obszarze. Pomimo, że zagrożenie dla konstrukcji obiektu, wywołane jego wychyleniem od pionu rzędu maksymalnie kilku procent, nie jest wielkie, to użytkowanie takich budowli jest bardzo uciążliwe. Prowadzi to do konieczności rektyfikacji obiektów, co z kolei generuje duże koszty, często dochodzące do wartości wyprostowywanych obiektów, a jak wiadomo, wszystkim uczestnikom procesu budowlanego, a także w późniejszym czasie użytkownikom, zależy w głównej mierze na długotrwałej i bezawaryjnej eksploatacji obiektów budowlanych.

Stąd też podjęto w rozprawie doktorskiej zdefiniowanie wymagań nowego, prawdopodobnie tańszego sposobu rektyfikacji obiektów budowlanych, które zostaną do tego procesu przystosowane już na etapie projektu. Dodatkową zaletą takiego systemu jest fakt, że samo przeprowadzenie procesu rektyfikacji będzie wymagało minimalnych przygotowań, a sam proces będzie można powtarzać wielokrotnie, co przy obecnie stosowanych procesach rektyfikacji jest niemożliwe.

W rozprawie doktorskiej przeanalizowano zachowania warstw poślizgowych fundamentów budynku, a także analizę zachowania warstw poślizgowych oraz konstrukcji zdublowanego płytowego fundamentu żelbetowego z warstwą poślizgową na styku pomiędzy jego obydwojma częściami, pod obciążeniami pionowymi (symulującymi obciążenia wywierane na podłoże przez średniej wielkości budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne) oraz poziomymi (symulującymi obciążenia wywierane na fundament przez siłowniki hydrauliczne podczas procesu rektyfikacji).

Wnioski wyciągnięte po przeprowadzeniu analiz teoretycznych, laboratoryjnych i numerycznych mają charakter zarówno naukowy jak i praktyczny. Umożliwią one bowiem zabezpieczenie i ochronę obiektów budowlanych przed wpływem górniczych deformacji terenu. Podjęte próby analiz numerycznych przeprowadzania rektyfikacji na dowolnych terenach objętych problemem szkód górniczych stanowią szansę na uogólnienie twierdzeń wynikających z rozprawy. Zatem prawidłowe ukształtowanie, skonstruowanie, a także obliczenie nowoprojektowanych budynków, aby były one zdolne do przejścia oddziaływań górniczych wywołanych ciągłymi deformacjami terenu, zagwarantuje jednocześnie właściwe decyzje dotyczące wyboru sposobu posadowienia oraz ewentualnego przyjętego rozwiązania prostowania obiektów nowo wznoszonych.