



**Politechnika
Śląska**

OPTIMALIZACJA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW W PROCESIE PROJEKTOWYM W OPARCIU O TECHNOLOGIĘ BIM

AUTOR: MGR INŻ. ARCH. JAKUB ŚWIDZIŃSKI

PROMOTOR: DR HAB. INŻ. ARCH. MICHAŁ STANGEL, PROF. POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

OPIEKUN NAUKOWY: DR INŻ. ARCH. ŁUKASZ ZAGAŁA, MEDUSA GROUP

Wydział Architektury Politechniki Śląskiej | Szkoła Doktorów Politechniki Śląskiej

Gliwice, wrzesień 2024

STRESZCZENIE

Tematem pracy doktorskiej jest zbadanie zagadnienia optymalizacji efektywności energetycznej budynków w procesie projektowym. Pomimo wysokiego poziomu wiedzy dotyczącego budownictwa energooszczędnego, publikacje odnoszące się do samego procesu projektowego, zadań, kompetencji i możliwości w zakresie optymalizacji efektywności energetycznej budynków, są niedostateczne, a transfer wiedzy teoretycznej do praktyki architektonicznej jest ograniczony. Dysertacja pisana jest w trybie doktoratu wdrożeniowego i stanowi zapis badań i analiz powiązanych z projektowaniem budynków mieszkaniowych wielorodzinnych. W pracy usystematyzowano wiedzę dotyczącą optymalizacji efektywności energetycznej oraz jej metod w praktyce architektonicznej. Zbadano zasadność użycia oprogramowania BIM w celu ograniczania energochłonności budynków i w oparciu o tą technologię zaproponowano metodologię optymalizacji efektywności energetycznej na początkowych fazach procesu projektowo-budowlanego. Przeprowadzono także badania przypadków budynków poddanych optymalizacji energetycznej, w celu określenia zakresów parametrów w ramach charakterystycznych cech budynku, w oparciu o badania literatury. Na tej podstawie stworzono scenariusze optymalizacji, które następnie zostały zastosowane w stosunku do modelu bazowego, opracowanego na podstawie cyfrowego bliźniaka istniejącego obiektu. Wykonane badania potwierdziły słuszność postawionych tez. Zagadnienie omówiono w kontekście projektowania zintegrowanego. Wyznaczono rekomendacje dotyczące procesu projektowego oraz metod pracy architekta.