

Autor rozprawy doktorskiej: mgr inż. Bernard Kotala

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Badania właściwości i efektywności elementów betonowych zbrojonych tekstyliami wysokiej wytrzymałości

Tytuł rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

Research the characteristics and performance of concrete elements reinforced with high strength textiles

Promotor rozprawy doktorskiej: prof. dr hab. inż. Andrzej Ajdukiewicz

Jednostka prowadząca przewód doktorski:

Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa

Słowa kluczowe:

teksbet, beton zbrojony tekstyliami, płytowe elementy teksbetowe

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku polskim:

Tematyka dotyczy analizy zachowania się cienkich płytowych elementów teksbetowych, w porównaniu do elementów żelbetowych. Wszystkie elementy zostały wykonane na bazie drobnoziarnistej mieszanki betonowej. Jako zbrojenie zastosowano trzy znacząco różne siatki niemetaliczne dostępne w Europie, a pozyskane z: Niemiec (siatka z włókna szklanego odpornego na alkalia), Czech (siatka z włókien poliwinyl-alkoholu) i od producenta szwajcarskiego (siatka hybrydowa z włókien węglowych i szklanych), który podjął produkcję w Polsce. Wymiary zostały tak dobrane, aby spełniały obowiązujące zalecenia normowe stawiane elementom żelbetowym, a wielkość zbrojenia dobrano z równości siły zrywającej zbrojenie. Tak wykonane modele umożliwiały analizę porównawczą elementów teksbetowych z żelbetowymi.

Elementy poddano działaniu obciążenia statycznego, długotrwałego i cyklicznego oraz informacyjnie: oddziaływaniu wybranych czynników destrukcyjnych (roztworu chlorku sodu, oraz naprzemiennej temperaturze). Oprócz badań głównych wykonano badania dodatkowe: kontrolne badania wytrzymałości na rozciąganie zbrojenia, wytrzymałości na ściskanie zastosowanego betonu oraz przyczepności między siatką niemetaliczną a betonem.

Streszczenie rozprawy doktorskiej w języku angielskim:

The subject of the analysis is the behavior of thin concrete plate elements reinforced with textile fabrics, compared to steel reinforced concrete elements. All the elements were made on the basis of fine-grained concrete mixture. As a reinforcement used three significantly different metallic fabrics available in Europe, and acquired from: Germany (alkali-resistant fiberglass fabric), Czech Republic (poly-vinyl-alcohol fiber) and the Swiss manufacturer

(hybrid mesh of carbon fibers and glass), which has production in Poland. The dimensions are chosen so as to meet the current recommendations by standards imposed reinforced concrete elements, and the volume of reinforcement were chosen from the equality of the breaking load of reinforcement. That made models allow a comparative analysis of textile reinforced concrete elements (TRC) to steel reinforced concrete elements (RC).

Elements were exposed to static-, long-term- and cyclical- load, and informative: destructive influence of some factors (sodium chloride, and alternating temperatures). In addition to the main research carried out additional tests: control testing the tensile strength of reinforcement, the compressive strength of concrete and the adhesion between the non-metallic fabrics and concrete.