

Stanovisko školitele

k doktorskému studiu Ing. Jakuba Kršíka na Ústavu stavební mechaniky

Disertant nastoupil ke studiu na Ústavu stavební mechaniky 8. února 2011. Zabýval se numerickým modelováním dutinových panelů z předpjatého betonu typu Spiroll vyráběných firmou GOLDBECK Prefabeton s.r.o. uložených na deformovatelném podkladě (průvlaku). Numerické modely panelů vytvářel v komerčním programovém souboru ANSYS. Tento program slouží ke statické a dynamické analýze konstrukcí a je založen na metodě konečných prvků.

V panelech uložených na pružném podepření dochází k přerozdělení napětí tak, že ke koncentraci extrémů napětí dochází především v krajních žebrech panelů. Numerické modely jednotlivých panelů a spřažené stropní desky z nich vytvořené, které ing. Jakub Kršík vypracoval, slouží k určení extrémů napětí a vymezení oblastí, v nichž k těmto extrémům dochází.

Vliv poklesu únosnosti předpjatých dutinových panelů Spiroll na pružném podepření byl poprvé popsán ve Finsku v roce 1991 a dále experimentálně zkoumán v Technickém výzkumném středisku VTT ve Finsku pod vedením Dr. Matti Pajariho, z jehož zveřejněných prací disertant vycházel.

K verifikaci numerických modelů byly použity jednak publikované výsledky Finského výzkumného institutu VTT, Finland, dále pak výsledky experimentů provedených ve zkušebně Ústavu kovových a dřevěných konstrukcí FAST VUT v Brně.

Autor dále vytvořil multilineární materiálové modely betonu a předpínacích lan, potřebné pro numerické modelování programem ANSYS a ve výpočtu je aplikoval. Výpočet byl proveden na čtyřech modelech popsanych v disertační práci. Jejich vyhodnocením byla vyčleněna oblast koncentrace napětí a jeho hodnotový rozdíl mezi pevným a pružným podepřením. Při pružném podepření vzniká v čelech panelů náhradní nosník, který umožňuje přerozdělení smykového napětí do krajních žebřů, kde dosahuje až dvojnásobné hodnoty a hrozí překročení pevnosti betonu. Proto autor doporučuje při návrhu předpjatých dutinových panelů na pružném podepření použít bezpečnostní součinitel o hodnotě 2, kterým se zvýší účinky běžně vypočteného smykového napětí.

Disertant ukončil prezenční studium na Ústavu stavební mechaniky 7. února 2015 a na dokončení své disertační práce dále pokračoval v navazujícím kombinovaném doktorském programu.

Ing. Jakub Kršík je od 1. února 2015 zaměstnancem firmy SCIA CZ s.r.o., kde pracuje jako Product Development Engineer a je součástí vývojového týmu programu na statické výpočty stavebních konstrukcí.

V Brně dne 20. června 2018

.....
Ing. Jarmila Křiváková, CSc.