



Alexandru Chira, Ph.D.

During my postdoctoral research at Department of Building Structures, Faculty of Civil Engineering, Czech Technical University in Prague, I was involved in various projects related to numerical simulations, optimisation and experimental testing of concrete and related textile reinforcement as: glass, basal or carbon fibers. Our main topic was to develop new types of facade panels with less material and improved property. We managed to develop lighter facade panels with rigid core foams reducing almost 30% of concrete while keeping the overall mechanical properties. Numerical proposals and experimental tests were also carried to obtain the cohesion behavior between the textile reinforcement and concrete. An improvement of 70% regarding the tensile strength of textile glass roving was also achieved using nanofillers. A research visit of one week has been done at Imperial College, London at the invitation received from Professor Ahmed Elghazouli, chief of Department of Structures. The reason of the visit was to make a short presentation of my work done at CVUT and to get some advices and learn new experimental and numerical simulation techniques. During my 3 months mobility stage at Cervenka Consulting my work was concentrated on establishing uncertainties in numerical models for different types of loading. Together with my research team we managed to publish one international conference paper and to submit four articles in impact factor journals. Currently I am working on two more articles using the results from different types of textile reinforcement coatings and Bamboo based laminated composites.



Prof. Ing. Petr Hájek, CSc.

Alexandru Chira, PhD. se ihned po svém nástupu na katedru Konstrukcí pozemních staveb, Fakultu stavební, ČVUT v Praze zapojil do výzkumného týmu, který se dlouhodobě zabývá výzkumem silikátových kompozitů s ohledem na jejich aplikaci v konstrukcích budov, se zaměřením na dlouhodobé chování v rámci životního cyklu prvků a redukci environmentálních dopadů. Již od počátku působení A. Chira úzce spolupracoval s týmovými kolegy při přípravě, zajišťování a vyhodnocování experimentů v laboratořích Fakulty stavební a v novém Univerzitním centru energeticky efektivních budov (UCEEB). Hlavním vědeckým tématem bylo využití ultra vysokohodnotného betonu (UHPC), možnost vyztužení silikátové matrice textilními

2D a 3D vyztuženími a využití vylehčení jádra vrstvené kompozitní konstrukce prostřednictvím PPS. A. Chira v této oblasti úzce spolupracoval především s doktorandy T. Vlachem a L. Laiblovou, kterým formou výuky a konzultací předal řadu zkušeností především z oblasti numerického modelování kompozitních konstrukcí. A. Chira spolupracoval s postdokem A. Kumarem na výzkumu vyztužování silikátových kompozitů nekovovými vyztuženími v oblasti aplikace nanovrstev pro zvýšení kohezních vlastností rovingů. Využitím znalostí a zkušeností práce s programem ABACUS přispěl A. Chira k týmové práci v oblasti numerické analýzy experimentálně zkoumaných kompozitních konstrukcí. S kolegy z výzkumného týmu na FSv připravil a publikoval řadu příspěvků na mezinárodních i národních konferencích a články do vědeckých časopisů.