



**Ing. Ioan Both, Ph.D.**

Výzkum pod vedením Prof. Františka Wald byl zaměřen na chování ocelových a ocelobetonových spřažených konstrukcí vystavených zvýšeným teplotám. Numerické simulace byly ověřeny experimentálními výsledky. Pro ocelobetonové stropní desky byl řešen vývoj vnitřních sil během vystavení konstrukce požáru v čase. Druhá studie řešila nosníky s vlnitou stojinou. Byla připravena studie jejich tepelné a mechanického chování v případě jejich vystavení požáru. Pro přestup a rozvoj tepla v konstrukci při zvýšených teplotách bylo experimentálně, analyticky a numericky modelován vliv různé tloušťky pásnic a stojiny a vedení tepla. Získané výsledky byly publikovány v konferenčním sborníku a v impaktovaných časopisech. Práce ve výzkumné skupině vedené prof. Waldem byly cenné díky zpětným vazbám a vědecké oponentuře práce kolegy na pracovišti. Budoucnost výzkumu vidím ve spolupráci, a proto kontakty vytvořené v průběhu projektu mi umožní zvýšit efektivitu a kvalitu mé výzkumné práce.

*The research performed under the supervision of Prof Frantisek Wald, involved the behaviour of steel and steel-concrete composite structures subjected to elevated temperatures. Numerical simulation were performed with the aim of validation the procedure against experimental results. In the case of composite floor slabs the study regarded the evolution in time of the forces in the structural elements. A second investigation was focused on corrugated web beams and their thermal and structural response in the case of fire. For the thermal behaviour at elevated temperatures it was experimental, analytical and numerical shown the influence of conduction between the flanges and the web. The obtained results were disseminated in conference proceedings and presentations but also in impact factor journals suggesting the appreciation of results. Working in the research group led by Prof Wald was beneficial by the feedback and scientific opinions obtained from the colleagues. The future of research is considered to be based on collaboration, therefore, the relations established during the project will be the foundation of a researcher network which can increase the efficiency and quality of research.*

**prof. Ing. František Wald, CSc.**



Ing. Ioan Both, Ph.D. se připojil k týmu pracovníků na katedře ocelových a dřevěných konstrukcí Fakulty stavební Českého vysokého učení technického v Praze v týmu zaměřeném na požární odolnost staveb. Od počátku jeho působení tkvěl jeho přínos v pokročilém modelování konstrukcí vystavených vysokým teplotám při požáru. Pro předpověď chování ocelobetonových stropů připravil pokročilý model chování, pro který připravil jejich validaci na experimentech. Pro model rozpracoval a publikoval studii citlivosti a vzorový příklad pro verifikaci řešení při využití na návrh konstrukce. S kolektivem pracoviště zpracoval a publikoval pro nosníky s vlnitou stojinou jejich experimentální vyšetřování při dvou experimentech na peci. Rozpracoval podrobný model přestupu tepla do nosníků s plechů výrazně různých tloušťek plechů. V závěru práce připravil a validoval pokročilý model přestupu tepla a mechanického chování a verifikoval jednoduchý model, který využívá evropskou metodiku návrhu běžných nosníků. Práce na Technische Universitat Munchen umožnila pokračovat ve spolupráci s přední Evropskou univerzitou se zaměřením na bezpečnostní výzkum a přípravu projektu do výzvy Critical Infrastructure Protection topic 2: Demonstration activity on tools for adapting building and infrastructure standards and design methodologies in vulnerable locations in the case of natural or man-originated catastrophes.

*Ing. Ioan Both, Ph.D. joined the research team at the Department of steel and timber structures at Faculty of Civil Engineering of the Czech Technical University in Prague focused to performance based fire design. Since the beginning its benefit to the team in advanced modelling of structures exposed to elevated temperatures during the fire. For prediction of behaviour of the steel and concrete floors he prepared an advanced model of behaviour validated on experiment in real scale. For the model Dr. Both developed and published a sensitivity study and case study for verification for structural design. In our team he prepared and published the experimental investigations of beams with corrugated web during two experiments on the horizontal furnace. He developed a discrete model of heat transfer to beams with highly different thicknesses of plates. Finally Ioan Both prepared and validate an advanced model of heat transfer and mechanical behaviour and verified simple model applying the common European methodology for design of beams. His work at the Technische Universitat Munchen allowed to continue in cooperation with a leading European university with a focus on safety research and preparation of common project Critical Infrastructure Protection topic 2: Demonstration activity on tools for adapting building and infrastructure standards and design methodologies in vulnerable locations in the case of natural or man-originated catastrophes.*