

## OBLAST ČINNOSTI

- Výuka navrhování ocelových, dřevěných a spřažených konstrukcí, zejména průmyslových, inženýrských a občanských staveb, technologických konstrukcí a staveb silničních a železničních mostů
- Výzkum a výuka skleněných, tenkostěnných, hliníkových a nerezových konstrukcí, navrhování styčniců a chování konstrukcí při požáru
- Poradenská činnost, řešení specializovaných úkolů stavební praxe a expertní posudky, prohlídky, diagnostický průzkum, dlouhodobý monitoring, numerická analýza a přepočty zatížitelnosti mostů
- Normalizační činnost na evropské a národní úrovni
- Mechanické zkoušení materiálů a konstrukčních prvků v akreditované laboratoři

## SLOVO VEDOUcíHO KATEDRY



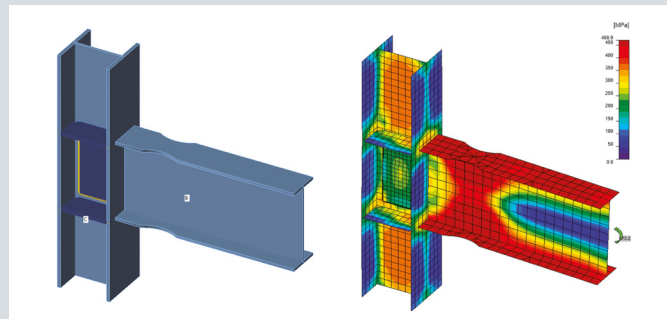
„Ocelové, ocelobetonové a dřevěné konstrukce pozemních a mostních staveb dokládají kvalitu práce českých techniků a inženýrů od konce minulého století po současnost a jsou právem chloubou naší země. Naše katedra připravuje v českých i anglických programech odborníky, kteří se úspěšně uplatňují v Česku, v Evropě a ve světě a kteří budou schopni řešit zásadní výzvy jak pozemního, tak mostního stavitelství, jako jsou například budovy pro udržitelný rozvoj průmyslové infrastruktury, nové mosty pro rozvoj dálniční sítě nebo mosty, potřebné pro rozvoj vysokorychlostních tratí. Katedra dále rozsáhle spolupracuje s inženýrskou praxí, a to jak v oblasti projekční, tak oblasti smluvního výzkumu. Pracovníci katedry mají řadu mezinárodních kontaktů na odborníky z Evropy, ale i celého světa a zapojují se do řešení řady evropských projektů“ říká *doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.*

## ZAJÍMAVÉ PROJEKTY



### METODY PRO ZAJIŠTĚNÍ UDRŽITELNOSTI OCELOVÝCH MOSTNÍCH KONSTRUKCÍ INDUSTRIÁLNÍHO KULTURNÍHO DĚDICTVÍ

V rámci projektu TA ČR NAKI II MK STARFOS DG18P020VV033 je cílem vyvinout postupy pro udržení provozuschopnosti ocelových mostních konstrukcí zahrnutých do industriálního kulturního dědictví. Jsou vyvíjeny metody a technologie pro diagnostiku historických litinových a ocelových konstrukcí se zaměřením na poruchy korozního a únavového charakteru. Projekt se zaměřuje i na zesilování ocelových prvků a styčniců se zaměřením na moderní metody, jako je SMA (Shape Memory Alloy). Dále jsou vyvíjeny nové metody a technologie pro přípravu povrchů historických mostních konstrukcí a inovativní systémy protikorozní ochrany kombinovaných podkladů na bázi nanotechnologií. Projekt multidisciplinárního charakteru se opírá o spolupráci expertů z Fakulty stavební, architektury, strojní a Kloknerova ústavu ČVUT.



### POKROČILÝ SOFTWARE PRO OPTIMÁLNÍ NÁVRH OBECNÝCH STYČNÍKŮ STAVEBNÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

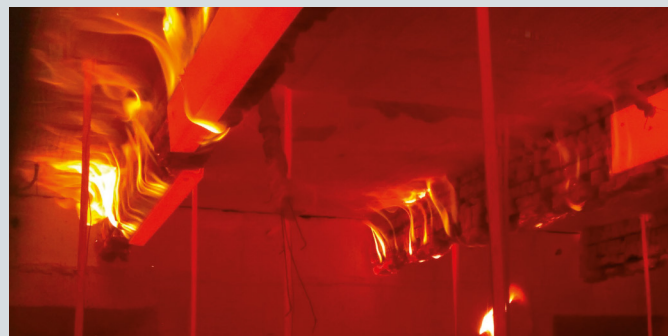
Pracovníci Fakulty stavební mají příležitost pracovat na projektu MERLION III Pokročilý návrh konstrukčních detailů/prvků pomocí strojového učení, FW01010392, který je zaměřen na využití umělé inteligence a strojového učení pro efektivní návrh prvků a styčniců ocelových stavebních konstrukcí. Projekt je pod vedením kolegů z brněnské firmy IDEA StatiCa řešen ve spolupráci s VUT v Brně. Vychází se z výstupů předešlých prací, které byly zaměřeny na návrh, analýzu a posouzení styčniců obecného tvaru s obecnými průřezy, viz obrázek. Výstupem projektů je metoda CBFEM (Component Based Finite Element Method) a softwarový nástroj IDEA Connection. Ten se v komunitě projektantů-ocelářů prosadil celosvětově. Je používán v 70 zemích světa. Inovativní řešení získalo cenu Česká hlava 2018.

## SPOLUPRÁCE S FIRMAMI A INSTITUCEMI



Katedra úzce spolupracuje na výzkumných projektech s Ministerstvem dopravy, Ministerstvem vnitra, GŘ HZS ČR a TÚPO, a dalšími institucemi a firmami. V oblasti navrhování a zkoušení konstrukcí s firmami Ruukki CZ, Skala a Vít, Excon, Metrostav divize 3, Firesta, Bova a s firmou IDEA StatiCa na vývoji softwarové podpory. Pracovníci katedry se společně s kolegy z partnerských univerzit v Evropě podílí na přípravě evropských návrhových norem na ocelové a dřevěné konstrukce v projektových týmech návrhových norem druhé generace. Pro průmyslové partnery je katedra schopna zajistit komplexní služby od numerických analýz, experimentálního výzkumu a ověření po dlouhodobé sledování konstrukce.

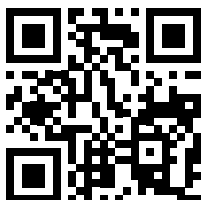
## VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A EXPERTNÍ ČINNOST



Výzkum pracovníků na katedře pokrývá oblast ocelových, dřevěných, ocelobetonových a dřevobetonových spřažených, skleněných, tenkostěnných, hliníkových a nerezových konstrukcí, navrhování styčníků a lešení a posouzení chování konstrukcí při požáru. Dále je zaměřen na vývoj konstrukčních prvků z kompozitních materiálů, predikčních metod poruch konstrukcí, zvýšení bezpečnosti staveb a optimalizaci využití materiálů v konstrukcích. Katedra nabízí poradenskou činnost a řešení specializovaných úkolů stavební praxe, expertní posudky a prohlídky konstrukcí. Dále provádění mechanických zkoušek materiálů a konstrukčních prvků v akreditované laboratoři. Experti katedry mají v projektových týmech a komisích možnost pracovat na druhé generaci evropských návrhových norem na ocelové, dřevěné a skleněné konstrukce.

## UPLATNĚNÍ STUDENTŮ A PROPOJENÍ S PRAXÍ

Výuka je propojována s praxí a exkurzemi na prováděné stavby a prohlídky dokončených konstrukcí a mostů, návštěvy výrobních podniků, zkušebních laboratoří a odborných pracovišť. Do výuky jsou zařazeny přednášky odborníků z praxe. Absolventi katedry se uplatňují jako projektanti, statici, stavbyvedoucí, konzultanti, technici a techničtí manažeři, i jako požární specialisté v průmyslové sféře a v oblasti státní správy v České republice i v zahraničí. Zájemci pokračují na doktorském studiu a zapojují se do výzkumu katedry.



### OCEL-DREVO.FSV.CVUT.CZ

#### Vedoucí pracoviště:

doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.  
+420 602 250 860  
pavel.ryjacek@fsv.cvut.cz

#### Sekretariát a administrativa:

Kateřina Mrázková  
+420 224 354 772  
katerina.mrazkova@fsv.cvut.cz

Projekty Fakulty stavební ČVUT v Praze jsou řešeny s finanční podporou těchto poskytovatelů:



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální  
a investiční fondy

