

OBLAST ČINNOSTI

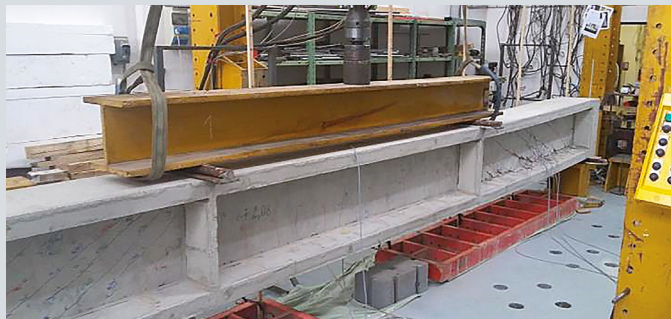
- Zajištění výuky v oblasti betonových a zděných konstrukcí občanských, průmyslových a inženýrských staveb a silničních i železničních mostů ve studijních programech bakalářského, magisterského i doktorského studia
- Vědecká a výzkumná činnost v oblasti ověřování chování betonových a zděných konstrukcí, kompozitních materiálů na bázi cementu, vláknobetonů, vyztuženého zdiva, účinku požáru, předpjatých betonových konstrukcí a aplikace výsledků výzkumu v metodách praktického navrhování
- Rozvoj oboru na základě spolupráce s výrobními podniky a stavebními firmami
- Zkoušení čerstvé betonové směsi, ztvrdlého betonu a diagnostika stávajících konstrukcí

SLOVO VEDOUcíHO KATEDRY



„Katedra zajišťuje výuku v oboru betonových a zděných konstrukcí bytových, občanských, průmyslových a inženýrských staveb a silničních a železničních mostů. Jedná se o špičkové pedagogické a vědecké pracoviště. Pracovníci katedry se zabývají teoretickým a experimentálním výzkumem v oblasti ověřování chování betonových a zděných konstrukcí, výzkumem kompozitních materiálů na bázi cementu, vláknobetonů, vlastností betonu v raném stádiu, vyztuženého zdiva a předpjatých betonových konstrukcí, navrhování na účinky požáru a aplikací výsledků výzkumu v metodách praktického navrhování. Laboratoř katedry slouží pro potřeby výuky a vědeckovýzkumných úkolů a k řešení konkrétních zadání pro praxi. Nedílnou součástí činnosti je zpracování znaleckých posudků a expertiz, spolupráce v oblasti přípravy a zavádění norem a školení,“ říká *doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., FEng.*

ZAJÍMAVÉ PROJEKTY



CENTRUM PRO EFEKTIVNÍ A UDRŽITELNOU DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU (CESTI)

Projekt je zaměřen na technické inovace, cílem je odstranění nedostatků dnešní dopravní infrastruktury. Věnuje se silniční a kolejové dopravní síti, včetně mostů a tunelů. Průřezově řeší environmentální hlediska, aspekty bezpečnosti a spolehlivosti konstrukcí a systémy efektivního hospodaření. V rámci projektu jsme přispěli k získání mezinárodního patentu na homogenizaci UHPC, patentu na UHPC, ověřené technologii na tenkostěnné prefabrikáty z UHPC, byl vyvinut software pro obrazovou analýzu homogenity drátkobetonu, přímojížděná mostovka z vláknobetonu, beton pro segmenty ostění tunelu Ejovice, předpjatý železniční pražec, zjištěn vliv smykových trhlin na deformaci tenkostěnných nosníků a zkoumáno využití recyklátů v dopravním stavitelství a válcované betony. Projekt je řešen za podpory programu Centra kompetence Technologické agentury České republiky (TAČR), číslo projektu TE01020168.



EFEKT CHEMICKÉ SLOUČENINY BETONU A JEHO CHOVÁNÍ V DLOUHODOBÉM RADIOAKTIVNÍM PROSTŘEDÍ

Katedra aktivně spolupracuje s českými a zahraničními ústavy jaderného výzkumu jako např. Oak Ridge National Laboratory (USA), Ústav jaderného výzkumu – Sosny (Bělorusko), Centrum výzkumu energie – KFKI (Maďarsko) nebo ÚJV Řež na tématech týkajících se bezpečnosti jaderných zařízení z hlediska využití betonu pro biologické stínění, zajištění funkčnosti betonových konstrukcí v extrémních situacích nebo výběru nových materiálů pro jaderná zařízení. V rámci různých výzkumných projektů, např. projekt RadCon, je prováděn experimentální výzkum vlivu gama a neutronového záření na beton, jehož výsledky jsou následně využity pro numerické modelování chování betonových konstrukcí jaderných elektráren vystavených účinkům ionizujícího záření. Projekt je řešen za podpory MŠMT 8F17002: (The Effect of Chemical Composition of Concrete on Its Long-term Performance in Extreme Environment (RADCON)).

SPOLUPRÁCE S FIRMAMI A INSTITUCEMI



Katedra betonových a zděných konstrukcí spolupracuje s celou řadou stavebních firem a podniků působících v oblasti stavebnictví nebo příbuzných oborů, stejně tak jako spolupracuje se zkušebními ústavami a katedrami buď z ČVUT, nebo z jiných českých a zahraničních univerzit. Spolupráce je na základě projektů od Grantové agentury české republiky, od Technologické agentury české republiky (jedním z nich je projekt CESTI, ve kterém je zapojeno devatenáct institucí a podniků), případně výzkumné projekty MPO. Katedra spolupracuje s podobně zaměřenými pracovišti po celém světě jak v oblasti teoretického výzkumu, tak i při implementaci do praktického navrhování a posuzování konstrukcí zejména v oblasti přípravy norem.

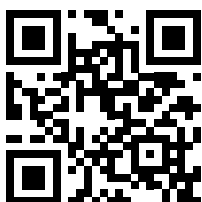
VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A EXPERTNÍ ČINNOST



Součástí katedry je akreditovaná laboratoř, která je vybavena velkou škálou přístrojů od sušicích a klimatických komor a zařízení pro stanovení mrazuvzdornosti a povrchové odolnosti stavebních materiálů vůči mrazu přes míchačící zařízení a přístroje pro nedestruktivní zkoušení po lisy. Laboratoř je schopna zajistit veškeré destruktivní a nedestruktivní, akreditované i neakreditované zkoušky kameniva, čerstvé betonové směsi, betonových vzorků a částí betonových konstrukcí. V rámci činnosti katedry vznikly v posledních letech například patenty „Method of homogenization of high-performance or ultra-high-performance concrete“ (EU 3351518), „Koncový díl propustku snižující následky nehodového střetu s vozidlem“ (CZ 306005), „Mostní konstrukce pro překlenutí neregulovaných vodních toků“ (CZ 306542), „Cement Composite with Enhanced Ability to Absorb Mechanical Energy“ (US 9,249,051 B2).

UPLATNĚNÍ STUDENTŮ A PROPOJENÍ S PRAXÍ

Vzhledem k charakteru hlavní pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti katedry probíhá velmi těsná spolupráce s praxí na řadě projektů a úkolů. Členové katedry jsou v poradních orgánech významných investorských organizacích jako ŘSD, či SŽDC. Snahou katedry je taktéž maximální přenositelnost výsledků vědecko-výzkumné činnosti do praxe. Posledním takovýmto příkladem je využití vláknobetonu při rekonstrukci mostu na D1 přes Sázavu u Hvězdonic, případně rozsáhlá spolupráce na monitoringu významných mostních konstrukcí. Studentům katedra může garantovat po zdárném dokončení studia v současné době 100% uplatnění v projekční, zhotovitelské, případně investorské sféře. Zájemcům o pokračování v oblasti vědecko-výzkumné činnosti pak mnoho témat při doktorském studiu.



CONCRETE.FSV.CVUT.CZ

Vedoucí pracoviště:

doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., FEng.
+420 224 354 630
lukas.vrablik@fsv.cvut.cz

Sekretariát a administrativa:

Marcela Ježková
+420 224 354 627
marcela.jezkova@fsv.cvut.cz

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



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální
a investiční fondy



Projekty realizované k červenci 2020. Názvy projektů jsou uvedeny u konkrétních příkladů. Tento katedrový list je financován z prostředků Fakulty stavební ČVUT v Praze.