

MILÉ ČTENÁŘKY, MILÍ ČTENÁŘI,



vývoj stavebních materiálů zaznamenal v posledních deseti letech pozoruhodné změny. Při návrhu materiálů a konstrukcí není jediným kritériem jejich technická úroveň (tuhost, pevnost, tažnost apod.), ale v rámci jejich multikriteriálního hodnocení se zvažuje i hledisko ekonomické (cena, doba výroby, energetické nároky ad.), environmentální (zátěž životního prostředí), ale také socio-kulturní. Nemělo by se tedy zapomínat, že stavby by měly sloužit především lidem.

Tento trend akcentuje i poslední iniciativa Evropské stavební technologické platformy zaměřená na dopravní infrastrukturu. Těší nás, že takto pojatý pohled stál již v roce 2005 u kolébky nově vznikajícího Centra integrovaného navrhování progresivních stavebních konstrukcí (CIDEAS). Základním cílem bylo integrovat stavební výzkum a vývoj v České republice. Důraz byl kladen na odstranění duplicit ve výzkumu, řešením dílčích cílů byly pověřovány nejvýspější kolektivy univerzitní i aplikační sféry a témata byla důsledně vybírána na základě požadavků velkých, ale i středních a malých firem.

Hlavním řešitelem CIDEAS je Fakulta stavební ČVUT v Praze. Dalšími řešitelskými organizacemi jsou FAST VUT v Brně, FAST VŠB-TU Ostrava a EUROVIA CS, a. s. Zájem o odběr výsledků výzkumu projevuje v průměru třicet smluvních podniků. Náplň činnosti CIDEAS se soustřeďuje na tři hlavní tematické celky.

Integrovaný návrh konstrukcí a systémů pro výstavbu, který je zaměřen na teoretické základy navrhování a umožnil mj. vyvinout český komplexní nástroj pro navrhování, analýzu a hodnocení konstrukcí a budov zohledňující jejich životní cyklus, vč. nákladů, funkční i technické kvality, environmentálních dopadů, trvanlivosti a spolehlivosti.

Uplatnění progresivních materiálů v integrovaném návrhu konstrukcí. Řešitelské týmy se zaměřují na vývoj vysokohodnotných materiálů, vč. ultra-vysokopevnostních betonů či materiálů s mikrovýztuží se zvýšenou odolností vůči vysokým teplotám. Jsou zkoumány zejména materiály na bázi druhotných a obnovitelných surovin, recyklované, recyklovatelné a ekologicky příznivé. Jako příklad výsledků v této oblasti uvedeme poznatky o rehydrataci cementové pasty a malt vystavených vysokým teplotám, predikci chlordové zátěže betonových konstrukcí, stanovení vlivu povrchových úprav betonu na odolnost vůči CHRL, prověření využitelnosti mikromletého vápence pro výrobu pojiv s nízkým vývinem hydratačního tepla, dosažení zvýšené trvanlivosti silikátových nátěrových hmot s obsahem skelného recyklátu k ochraně železobetonových povrchů atd. Hodnotné výsledky byly dosaženy i v oblasti vývoje materiálů pro pozemní komunikace (např. návrh postupů na snížení hluchosti a zlepšení protismykových vlastností). Pro navrhová-

ní a management předpjatých betonových mostů byly navrženy modely pro predikci jejich dlouhodobého chování, jakož i počítačové modely pro šíření trhlin v betonových prvcích. Byla prokázána využitelnost papírových kalů jako lehčiva v cihlářských směsích apod. Nelze opomenout ani nové poznatky o spolehlivosti prvků z lamelového dřeva, či prvků dřevo-betonových nebo dřevo-ocelových.

Integrovaný návrh při mimořádných situacích, jako jsou povodně, požáry, půdní sesuvy, zemětřesení apod., umožňuje snížit riziko omezení funkčnosti stavebních objektů.

Významným výstupem činnosti CIDEAS jsou expertní a simulační metody rizikové analýzy využitelné zejména při hodnocení projektů (příkladem je spolupráce při vypracování rizikové analýzy vysokorychlostního tunelu Praha-Beroun, počítačové analýzy stavu přetvoření a poškození kontejneru JETE či Karlova mostu v Praze. K dalším výstupům patří řada ověřených technologií či realizovaných konstrukcí (např. minimalizace tlaků samozhutitelného betonu na bednění jakož i zvýšení požární odolnosti sekundárního tunelového ostění pomocí polypropylenové resp. ocelové mikrovýztuže, obojí ve spolupráci se společností Metrostav, a. s.). Inženýrskou praxi zaujala optimalizovaná stropní konstrukce s vložkami z recyklovaného plastu (spolupráce s firmou ŽPSV Uherský Ostroh, a. s.). Bylo by možné uvést celou řadu dalších výstupů, na nichž se tak či onak podílela všechna spoluřešitelská pracoviště. Pozornost si zaslouží aplikace z vodohospodářského inženýrství (např. studie chování vodních toků za povodně, zahrnující i rizikové analýzy). Důležitě praktické poznatky přinesla požární zkouška objektu v Mokrosku, která dala podklady k validaci a zdokonalení teoretických modelů.

Činnost CIDEAS má být ukončena k 31. prosinci 2011. Řešitelé mají dobrý pocit, že se cíle, s nimiž bylo centrum zakládáno, podařilo naplnit. Očekává se, že výzkumné práce budou následně rozvíjeny ve dvou projektech podporovaných z prostředků Evropské unie, a to ve výzkumném centru ADMAS (ADvanced MAterials and Structures) garantovaném pracovníky VUT v Brně a ve výzkumném centru UCEEB (University Center for Energy Efficient Buildings) iniciovaném pracovníky ČVUT v Praze.

V zájmu zajištění kontinuity jak věcné stránky výzkumu, tak i výzkumných týmů v přechodném období 2011 až 2013 by bylo účelné navázat na činnost centra stávajícího v některém z „center kompetence“ založených pod záštitou TAČR.

Jiří Šejnoha, Marcela Pavlíková