

Integrace požárního inženýrství do praxe

Pro zintenzivnění spolupráce mezi vědou a praxí i mezi různými skupinami vědců byl připraven Evropský network COST Akce TU0904 Integrace požárního inženýrství do praxe. Na 10. a 11. února 2011 je v rámci networku organizována mezinárodní konference Požární návrh budov, která bude zaměřena na aplikaci software.

VĚDECKOTECHNICKÉ POZNATKY V POŽÁRNÍ OCHRANĚ ZEMÍ EU

Evropský network COST Akce TU0904 Integrace požárního inženýrství do praxe sdružuje evropské odborníky, kteří se zabývají vědeckými disciplínami v oblasti požární ochrany, analýzou požáru, přestupem tepla do konstrukce, aktivní a pasivní požární ochranou a národními předpisy v oblasti prevence. Network, který navrhli odborníci z Českého vysokého učení technického v Praze a Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru Ministerstva vnitra České republiky, sdružuje 20 zemí, viz <http://fire.fsv.cvut.cz/ifer/index.htm>. Network umožňuje lépe porozumět pokrokům v paralelních oblastech sloučením odlišných pohledů na požární inženýrství specialistům napříč všech vědních disciplín a různých zemí. Odborníci mohou pozorovat své vlastní výzkumy v různých souvislostech a možných aplikacích. Odborníci z praxe mají přínos z posledních příspěvků. Připomínky praxe motivuje vědecké pracovníky zaměřit své úsilí na aktuální otázky současné praxe a umožnit orientovat další výzkum do optimálních proporcí. Do Evropských dokumentů, norem a do národních předpisů, které jsou v oblasti bezpečnosti v geoci jednotlivých států, jsou zahrnovány nové poznatky z oblasti požárního inženýrství, tj. numerické simulování dynamiky plynů, návrh konstrukcí vystavených požáru, možnosti evakuace osob, ochrana životního prostředí a motivace k lidské odpovědnosti.

Během posledních dvaceti let počet vědců, kteří pracují v oblasti omezení rizik, vzrostl. Pro zintenzivnění spolupráce mezi vědou a praxí i mezi různými skupinami vědců se v rámci networku vytváří metodika spolupráce vědců, projektantů, hasičů a státní správy. Navrženou metodikou se očekává zvýšení požární bezpečnosti staveb i hasičských záchranných jednotek během zásahu. Cílem projektu je šířit zásady moderních metod a postupů pro stávající i nově vznikající stavby, stavební technologie a možnost změny v užití staveb. Dalším cílem je sjednocení aktivních a pasivních ochranných protipožárních systémů, zvýšení bezpečnosti nových materiálů a ochrana životního prostředí.

Posláním networku COST TU0904 je souhrn, ověření a výměna současných poznatků požární bezpečnosti staveb a vyhledání jejich kritických míst. Network využije mezinárodní výměnu zkušeností, myšlenek a popisu současného stavu problematiky požárního návrhu a metody posuzování. I když obavy o řádné prověření všech možných požárních rizik stále přetrvávají, požární bezpečnost návrh založený na rizikové analýze je jedinou možností jak úspěšně zvládnout

současné úkoly. V networku bude zahrnuto jak navrhování podle zjednodušených pravidel tak i pokročilé modelování požáru, přestup tepla do konstrukce, vývoj teplotních polí i celkové chování konstrukce za požáru. Shrnutí poznatků výzkumu je zaměřeno na hasičské záchranné sbory a kontrolní orgány zemí Evropské Unie. Mezi hlavní cíle networku patří integrace vědeckých poznatků všech zúčastněných zemí, jejich předání nastupující generaci mladých vědců, výměna názorů a stanovisek různých skupin v oblasti, jako jsou hasiči, odborníci, projektanti či konstruktéři a vědci, informace o posledních přístupech a metodách výzkumu pro kontrolní orgány a podněty pro národní normy v oblasti požární bezpečnosti.

Pracovní plán networku je rozdělen do několika do pěti částí. Část Shrnutí současného stavu problematiky připravil v prvním roce networku databázi současných poznatků. V části Případové studie budou během druhého roku ukázány současné postupy pro celou oblast návrhu a schválení projektu, tj. pro proces rozhodování, integraci poznatků, omezení v praxi i oblast sjednocení rozdílných hledisek na požární bezpečnost objektu. Protokoly z vyšetřování požárů jsou jedním ze základních zdrojů. Jejich využití pro vědecké poznatky je ale obtížné. Cílem této části projektu je stanovit, jak mohou informace zásahů požárních jednotek a vyšetřování příčin požárů být využity. Část Ověřovací příklady umožní prověřit přesnost a úplnost výpočetních nástrojů a stanovit jejich vhodnou úroveň použití. Diseminace výsledků networku proběhne na úrovni netechnických a technických publikací a během seminářů, které se plánují v roce 2012 a na konferenci, která se uskuteční na závěr projektu 13. a 14. února 2014.

Specialisté budou pracovat ve třech skupinách. Pracovní skupina Modelování požáru a bezpečnost osob bude zaměřena na chování a účinky požáru v budovách. Sloučí vědecké poznatky spolu s účinnými způsoby ochrany lidského života při hašení požáru v budovách. Pro požární zásah budou sledovány základní body ovlivňující jeho spolehlivost. Záchranné operace jsou ovlivněny rozvojem ohně a kouře, který je největší hrozbou pro ztrátu životů. Pomocí výpočtu dynamiky

plynů požáru CFD jsou specialisté schopni poměrně přesně předpovědět možný pohyb ohně uvnitř budovy. Nejasnosti o lokálním porušení vnitřních stěn, oken, atrlové jevy či postup požáru z jednoho požárního úseku do druhého však stále představují neprobádané části této problematiky. Podstatnou úlohou této skupiny proto bude zjednodušit modelování požáru a kouře a propojit tři poněkud komplexní skupiny vědců, hasičů a kontrolních institucí. Pracovní skupina Bezpečnost konstrukcí zahrnuje oblast pasivní ochrany, současný stav navrhování konstrukcí za požáru i nové materiály a technologie. Rozhodující otázky se budou týkat změn využití staveb, často diskutované úspory energie a ochrany životního prostředí v případě požáru. Pracovní skupina Integrovaný návrh umožňuje spolupráci napříč všech požárních disciplín. Navrhování konstrukcí má stále více snahu přejít od obvyklých postupů k novým koncepčním postupům. Z hlediska návrhu se otázky udržitelného vývoje staly předním kritériem, což ovlivňuje návrh a posouzení únosnosti a použitelnosti. Dalším sjednocovacím poznatkem je i fakt, že požár je jeden z nejvíce devastujících následků zemětřesení a teroristických útoků. Při vypuknutí požáru může dojít k nepřiměřenému kolapsu, jako tomu bylo při událostech 11. září, či k značné ztrátě lidských životů. Proto je důležité omezit výskyt lokálních poruch a uvažovat odolnost vůči účinkům požáru již do prvotního návrhu konstrukce.

Aktivita evropského networku jsou předběžně naplánovány do března roku 2014. Na 10. a 11. února 2011 bude v rámci networku na Českém vysokém učení technickém v Praze ve spolupráci s Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru Ministerstva vnitra České republiky a Profesní komorou požární ochrany organizována konference na téma Požární návrh budov, která bude zaměřena na aplikaci software v pasivní i aktivní požární ochraně, viz <http://fire.fsv.cvut.cz/ASFE/index.htm>.

Ing. Kamila Horová,
kamila.horova@fsv.cvut.cz,
prof. Ing. František Wald,
wald@fsv.cvut.cz,
Fakulta stavební, ČVUT Praha

Integration of the fire engineering in practice

To intensify the cooperation between science and practice as well as between different groups of scientists was prepared European Network COST Action TU0904. 10 and 11 February 2011 is organised to Prague in frame of network an international conference Application of structural fire engineering, which will focus on application of software.