

ENVIRONMENTÁLNA BEZPEČNOSŤ

PONUKA VEDECKO-VÝSKUMNEJ ČINNOSTI FAKULTY PRÍRODNÝCH VIED PRE PRÍPRAVU PROJEKTOV VEDY A VÝSKUMU V SPOLUPRÁCI S PREZÍDIOM HAZZ MINISTERSTVA VNÚTRA SR A BUDOVANÍM NÁRODNÉHO VÝSKUMNO-INOVAČNÉHO CENTRA NA LEŠTI

Iveta Marková¹ AndreaMjlingová²

¹prof. RNDr. Iveta Marková, PhD., Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika, e-mail: iveta.markova@umb.sk

² por. Ing. Andrea Majlingová, PhD., Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství SPBI v Ostrave, lenka.cerna@spbi.cz Oddelenie rozvojových projektov Prezídium Hasičského a záchranného zboru, Drieňová 22, 826 86 Bratislava, e-mail: andrea.majlingova@minv.sk

Dňa 17.3. 2015 sa zrealizovalo pracovné stretnutie prezidenta Hasičského a záchranného zboru SR gen. JUDr. Alexandra Nejedlého s nosnými predstaviteľmi univerzít zaoberajúcich sa problematikou bezpečnosti „safety and security“. Medzi pozvané pracoviská, ktorými boli Materiálovo-technologická fakulta STU Bratislava so sídlom v Trnave, Akadémia policajného zboru v Bratislave, Fakulta špeciálneho inžinierstva ŽU v Žiline, Drevárska fakulta TU vo Zvolene, súkromná Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach a TU v Košiciach, bola pozvaná aj Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici, ktorá vďaka budovaniu nových študijných programov a vedecko-technického vybavenia vstupuje do spoločensky aktuálnych výskumných aktivít zahrňujúcich bezpečnosť.



Obr 1 Otvorenie pracovného stretnutia prezidentom HaZZ gen. JUDr. Alexandrom Nejedlým.

Stretnutie otvoril prezident HaZZ gen. JUDr. Alexander Nejedlý (obr 1), ktorý po prezentovaní vedecko-výskumných zámerov spojených najmä s výcvikom príslušníkov

HaZZ, vyzval zúčastnených, aby prezentovali ponuku vedeckej činnosti, ktorou by mohli prispieť k rozvoju budovania spoločných výskumných aktivít uvedeného centra Lešť.

V rámci prezentácií, všetkých zúčastnených pracovísk, sme mali možnosť oboznámiť sa s výskumnými aktivitami univerzitných partnerov a zapojiť sa do vedeckých partnerstiev nielen s HaZZ ale aj s ostatnými akademickými pracoviskami. Záverom prezident zhodnotil situáciu ako veľmi pozitívnu, spoluprácu vidí reálne, zvlášť bol zaujatý ponukou našej fakulty, ktorá prezentovala časť fakultného výskumu zameranú na oblasť Environmentálna bezpečnosť (riešenie prírodných a technologických mimoriadnych udalostí z hľadiska vzniku závažných priemyselných havárií, Bezpečnosť a efektívnosť zásahových činností, Protipožiarna bezpečnosť, simulačné bezpečnostné technológie) a Forenzná chémia. Z diskusie vyplynula možnosť spolupráce v environmentálnej chémii a aplikovanej informatike, kde účastníci ocenili možnosť aplikácie 3D skeneru a strediska High Performance Computing Center - HPCC UMB (gridy).

V rámci environmentálnej bezpečnosti Fakulta prírodných vied ponúkla realizáciu výskumu v oblastiach:

- **monitorovanie zložiek životného prostredia** (vody, pôdy a vzduchu) v rámci environmentu a pracovného prostredia ako v bežnom prevádzkovom režime tak počas a aj po mimoriadnej udalosti (požiar, ekologická havária, katastrofa - napr. povodeň)
- ochrana environmentu s možnosťou a spôsobilosťou (organizačne a technicky) **vykonávať analýzy zložiek životného prostredia** (vody, pôdy a vzduchu) **počas a po mimoriadnej situácii** (požiar, ekologická havária, katastrofa - napr. povodeň), nasadenie rýchlych metód analýzy tuhých a kvapalných látok a ovzdušia
- **navrhovať spôsoby zachytenia, sanácie, eliminácie dôsledkov mimoriadnej udalosti**, v prípade navrhnúť spôsob dekontaminácie a realizáciu remediácie (napr. chemoremediácia a fytoremediácia) pôdy alebo vody
- komplexné posudzovanie rizík v prírodnom a pracovnom prostredí

V spoločnosti sa do popredia dostáva výskum a inovácie bezpečnosti a efektivity zásahových činností vďaka prítomnosti rizika vzniku mimoriadnych udalostí s negatívnymi dopadmi na životné prostredie. Fakulta prírodných vied disponuje experimentálnou technikou pre testovanie fyzickej záťaže príslušníkov, tepelnej záťaže, sledovanie množstva uvoľneného tepla pri výkone činnosti záchranára rádiometrami, svietivosť a viditeľnosť príslušníkov záchranných služieb prostredníctvom jasometrov, výskumom kvality zásahových odevov a sledovanie opotrebovanosti na chemické látky, výskumom chemických látok (s hodnotením rizík chemických látok) používaných na likvidáciu požiarov, a elimináciu priemyselných havárií, sledovanie v ovzduší koncentrácie počtu a rozmerov ultrajemných častíc (od 2 nm do 0,1 μm), hmotnostnej koncentrácie, chemického a mineralogického zloženia $\text{PM}_{2,5}$ a PM_{10} a ich resuspenzie po požiaroch a priemyselných haváriách, prieskum kontaminácie pôdy a podlažia po uvedených udalostiach, sledovanie plošných a fugitívnych emisií plyných znečisťujúcich látok z areálov po uvedených udalostiach. Vďaka spolupráci s ostatnými katedrami fakulty je možné rozšíriť výskumné oblasti v protipožiarnnej bezpečnosti a forenznej chémii na:

- posudzovanie rizika vzniku požiaru, sledovanie procesu horenia a foriem požiaru,
- identifikácia nebezpečenstva vzniku splodín horenia,
- proces hasenia a hasiace látky a ekologické prostriedky pre eliminácia priemyselných havárií
- termická degradácia a procesy horenia tuhých organických látok,
- proces horenia plyných horľavých látok a horľavých kvapalín (ropné produkty),
- analýzy požiarnej vody
- analýzy teplotných profilov počas a po požiari (časovo neobmedzene)

- identifikácia nebezpečenstva a hodnotenie environmentálnych rizík mimoriadnych udalostí, priemyselných havárií a požiarov
- krízové scenáre úniku nebezpečnej látky v technológiách
- krízové plány a krízové scenáre v zmysle legislatívy o priemyselných haváriách

Záverom pracovného stretnutia bola praktická ukážka detekčných zariadení pre záchranné služby a prehliadka budovaného centra na Lešti (obr 2) s konkrétnymi polygónmi (obr 3) a diskusiou o ďalšom ich rozvoji s akademickými pracoviskami.



Obr 2 Prehliadka areálu výcvikové centra Lešť



Obr 3 Príprava modelovej situácie: dopravná nehoda v tuneli