



**ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE**  
Výskumné centrum

**VÝROČNÁ SPRÁVA O ČINNOSTI  
ZA ROK 2017**

## 6 Výskumné centrum

### 6.1 Všeobecné informácie

#### Adresa

Žilinská univerzita v Žiline  
Výskumné centrum  
Univerzitná 8215/1  
010 26 Žilina

#### Riaditeľ

doc. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
tel.: 041-513 93 53  
e-mail: branislav.hadzima@rc.uniza.sk

Výskumné centrum vyvíja aktivity v oblastiach aplikovaného výskumu v priemyselnej praxi ako aj v oblastiach bežného občianskeho života. Tieto 3 nosné výskumné smery je možné pomenovať nasledovne:

1. výskum a vývoj v oblasti monitorovania a hodnotenia stavu dopravnej infraštruktúry,
2. výskum a vývoj v oblasti progresívnych materiálov pre výstavbu dopravnej cesty a výrobu dopravných prostriedkov,
3. výskum a vývoj v oblasti navrhovania, výstavby a riadenia inteligentných budov a obnoviteľných zdrojov energií.

Poslaním centra je pôsobiť ako regionálne centrum aplikovaného výskumu a vytvoriť prostredie podporujúce akceleráciu a integráciu inovačných a výskumných aktivít pracovísk Žilinskej univerzity a rýchlu implementáciu a komercializáciu výsledkov výskumu. Úlohou navyše nie je len realizácia excelentného výskumu v priemyselnej praxi, ale najmä realizácia výskumu s priamym dopadom na bežný život človeka. **Výskumné centrum chce realizovať výskum pre ľudí.**

#### 6.1.1 Vedenie Výskumného centra

Riaditeľ: doc. Ing. Branislav Hadzima, PhD.  
Tajomník: Ing. Martina Neslušan Jacková  
Vedúci divízie výskumu dopravnej infraštruktúry: Ing. Ľubomír Pepucha, PhD.

Vedúci divízie výskumu materiálov pre dopravu: Ing. Libor Trško, PhD.

Vedúci Inkubátora a Regionálneho centra VC UNIZA: Ing. Štefan Šedivý, PhD.

### 6.1.2 Najdôležitejšie udalosti v roku 2017

Rok 2017 bol vo Výskumnom centre (VC) prioritne zameraný na zvýšenie výskumnej aktivity na novej výskumnej infraštruktúre zabezpečenej projektom Výskumného centra Žilinskej univerzity. Od 01/2016 pôsobia zamestnanci Výskumného centra UNIZA v nových priestoroch inteligentnej budovy, ktorá sama o sebe je výskumným zariadením. V rámci inteligentnej budovy bolo vybudovaných 23 výskumných a podporných laboratórií:

Laboratórium dátového centra
Laboratórium hodnotenia vlastností fotovoltaických panelov, tmavá komora
Röntgenové pracovisko pre chemickú analýzu tuhých látok
Laboratórium pre meranie zdrojov tepla II
Pracovisko pre meranie dynamických vlastností pohonného zdroja
Kalibračné laboratórium
Laboratórium podporných materiálových analýz
Laboratórium na experimentálny výskum obalových konštrukcií budov
Laboratórium štúdia mechanických vlastností materiálov
Pracovisko simulovaných prostredí
Pracovisko modelu mikrosiete vrátane zdrojov, elektrického prepojenia, meracej infraštruktúry a zberu dát
Laboratórium elektrochemických skúšok
Laboratórium pre meranie výmenníkov tepla
Laboratórium vysokofrekvenčnej únavy materiálov
Laboratórium pre meranie zdrojov tepla I
Laboratórium analýzy palív
Laboratórium objemovej a povrch. analýzy materiálov
Laboratórium monitorovania fotovoltaickej elektrárne
Laboratórium tepelnej pohody
Pracovisko monitorovania minimalizácie degradácie vozoviek
Mobilné laboratórium hodnotenia kvality vozoviek
Mobilné laboratórium hodnotenia priečných a pozdĺžnych nerovností vozoviek
Laboratórium 3D skenovania dopravnej infraštruktúry

V rámci uvedených laboratórií boli v roku 2017 naštartované prvé výskumné úlohy v spolupráci s ostatnými pracoviskami univerzity, najmä Strojníckou fakultou, Stavebnou fakultou a Elektrotechnickou fakultou UNIZA. Výrazným prínosom bolo aj udržanie spolupráce s firmami, s ktorými boli naštartované výskumné úlohy v predchádzajúcich obdobiach (KINEX BEARINGS, a.s.,

Asociácia českých a slovenských zinkoven, Intech Slovakia, s.r.o. a Prvá zvaračská, a.s., ETOP Alternative Energy, s.r.o., ELMON SK, s.r.o., INTERGEO, a.s. a MTD Solutions, s.r.o.), ako aj nadviazanie nových partnerstiev s priemyslom a inými výskumnými pracoviskami (Jonckers Translation and Engineering, SA Belgium, Staton, s.r.o., Ústav o Zemi SAV).

Vo Výskumnom centre bolo v roku 2017 riešených 7 vedeckovýskumných projektov financovaných z národných a medzinárodných zdrojov:

- APVV-14-0284 - Štúdium úžitkových vlastností tvárnených molybdénových plechov aplikovateľných pre horizontálnu kryštalizáciu monokryštálov zafíru
- APVV-14-0772 - Trvanlivosť prvkov dopravnej infraštruktúry
- APVV-15-0120 - Zvyšovanie prevádzkovej bezpečnosti strategických oceľových konštrukcií
- APVV-16-0276 - Vývoj robotického zariadenia pre spevňovanie a nanokryštalizáciu povrchových vrstiev zvaraných spojov metódou ultrazvukového kontaktného spevňovania
- APVV-16-0300 - Výskum metodiky hodnotenia náchylnosti na tvorbu horúcich a studených trhlín moderných kovových materiálov zvaraných zdrojmi s vysokou koncentráciou energie.
- SK/RU medzinárodná vedecko-technická spolupráca 0393-2015 - Skúmanie kombinovaných techník intenzívnych šmykových deformácií sľubných pre priemyselné aplikácie
- VEGA 1/0045/17 - Výskum optimalizácie povrchových úprav zliatin Mg pre progresívne aplikácie
- Interreg CE1064 - Alliance for Advanced Manufacturing in Central Europe (AMiCE)
- Interreg CE1101 – Uniform approach to the air pollution management system for functional urban areas in tritía region.

Vzhľadom k tomu, že v roku 2015 skončila prvá fáza budovania Výskumného centra, centrum sa zameralo okrem výskumných aktivít aj na prípravu projektov pre financovanie ďalšieho vlastného alebo podporného výskumu pre priemysel. V roku 2017 pracovníci VC UNIZA koordinovali podávanie 4 výskumných projektov na úrovni hlavného riešiteľa, resp. spoluriešiteľa.

Zo zdrojov Štrukturálnych fondov EÚ v rámci výziev v rámcovom programe Výskum a inovácie boli vyhlásené v roku 2016 dve výzvy, v rámci ktorých VC UNIZA v rokoch 2016 a 2017 koordinovalo podanie 12 projektov:

Projekty vo výzve PVVC (ŠF EÚ):

- Výskum a vývoj novej generácie ekologických veľkokapacitných systémov výroby a skladovania obnoviteľnej energie. NFP313010B778 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 2 099 706,- EUR)
- Priemyselné výskumno-vývojové centrum "AcuEnergy". NFP313010B673 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 2 915 365 €)
- Priemyselné výskumno-vývojové centrum "TRENZA". NFP313010B622 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 3 298 860 €)
- výskumno-vývojové centrum "VýCePú". NFP313010B857 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 3 298 530 €)
- Priemyselné výskumno-vývojové centrum v oblasti ekologizácie asfaltových zmesí a ich aplikácií v priemysle. NFP313010B742 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 2 890 718 €)

- Priemyselné výskumno-vývojové centrum inteligentných riešení pre zvýšenie samostatnosti a kvality života seniorov v domácom prostredí. NFP313010B805 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 1 981 804 €)
- Priemyselné výskumno-vývojové centrum online monitoringu stavebných konštrukcií ("OMSK"). NFP313010C052 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 2 989 848 €)
- Priemyselné výskumno-vývojové centrum pre výskum SMART INTEGRATED METHOD v energetike. NFP313010C108 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 1 978 550 €)

Projekty výzvy DSV (ŠF EÚ):

- Výskum progresívnych materiálov pre priemysel „PROGMAT“. NFP313010C857 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 9 682 496 €).
- Centrum výskumu a vývoja geopriestorových informačno-komunikačných technológií „AGAT“. NFP313010C827 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 6 981 812 €).
- Centrum strategického výskumu inteligentných riešení pre bezpečnosť dopravy „INTRAN“. NFP313010D006 (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 8 308 006 €).
- Integratívna stratégia v rozvoji personalizovanej medicíny vybraných zhubných nádorových ochorení a jej vplyv na kvalitu života „LISPER“ (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 2 999 870 €).

V rámci výzvy INTERREG V-A SK-CZ:

- Regionálne cezhraničné inovačné líderstvo. NFP304030C892. (koordinátor – požadované pre UNIZA 213 847,50 €)
- Cezhraničné interaktívne vzdelávanie v oblasti udržateľnej energetiky pre potreby inteligentného priemyslu a spoločnosti 21. storočia. NFP304010D105. (koordinátor – požadované pre UNIZA 190 844 €)
- Celoživotné vzdelávanie v oblasti hospodárenia s cestnou infraštruktúrou na miestnej a regionálnej úrovni. NFP304010C962. (koordinátor – požadované pre UNIZA 40 520,50 €)
- Systémový prístup ke zkvalitnění edukativní interakce terciálních složek vzdělávání v oblasti biomedicinských materiálů. NFP304010C918. (spoluriešiteľ – požadované pre UNIZA 88 155 €).

Všetky projekty boli podávané v spolupráci s minimálne dvoma fakultami UNIZA. Výskumné centrum UNIZA sa zúčastnilo prípravy aj ďalších projektov, v ktorých ale netvorilo úlohu koordinátora.

Vedecké výstupy výskumníkov je možné za rok 2017 zhrnúť nasledovne: s podporou projektov riešených vo Výskumnom centre bolo publikovaných 27 vedeckých prác v karentovaných a nekarentovaných vedeckých časopisoch a periodikách a 41 vedeckých prác v zborníkoch z domácich aj zahraničných konferencií.

Bližšie informácie o fungovaní Výskumného centra sú na web stránke [www.vyskumnecentrum.sk](http://www.vyskumnecentrum.sk).