



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE  
Stavebná fakulta

**HODNOTIACA SPRÁVA O ÚROVNI  
VEDECKOVÝSKUMNEJ ČINNOSTI  
ZA ROK 2023**

## 1 Výskumné zameranie pracovísk

Vedeckovýskumná činnosť na Stavebnej fakulte tvorí dlhodobu popri pedagogickej činnosti druhý nosný a zároveň veľmi dôležitý pilier práce fakulty. Súčasná vedeckovýskumná činnosť SvF nadväzuje na pozitívne trendy z minulosti a je orientovaná na riešenie vysoko aktuálnych problémov praxe vo väzbe na najnovšie európske a svetové trendy vývoja a výskumu.

Na vedeckovýskumnej činnosti sa podieľajú jednotlivé katedry fakulty v spolupráci s Centrom výskumu v doprave (CVD) s podporou skúšobného laboratória SvF (SL SvF). CVD sleduje posilnenie spolupráce medzi podnikovou a akademickou sférou formou účinnej spolupráce v prostredí aplikovaného výskumu, za účelom zvýšenia hospodárskej efektívnosti výstupov v prostredí trhového hospodárstva pre oblasť dopravy.

Výskumné zameranie jednotlivých katedier fakulty je nasledovné:

1. Katedra stavebnej mechaniky a aplikovanej matematiky – statické a dynamické správanie sa konštrukcií, interakcia vozidla a jazdnej dráhy, veterné a seizmické inžinierstvo, technická seizmicita; matematika a aplikovaná matematika, teória vyučovania, algebraická geometria, diferenciálne rovnice a ich aplikácie, ortogonálne polynómy, špeciálne funkcie a ich aplikácie.
2. Katedra geodézie – aplikácia bezkontaktných metód terestrického laserového skenovania pri diagnostike a meraní deformácií inžinierskych konštrukcií, mikrogravimetrický prieskum historických objektov, výskum slapových účinkov Zeme, aplikácia geoinformatiky v inžinierstve a pri tvorbe mestských a obecných informačných systémov.
3. Katedra geotechniky – analýza základových pôd, modelovanie geotechnických a environmentálnych úloh, projekty úloh špeciálneho zakladania stavieb, laboratórne skúšky zemín a hornín, nové metódy geotechnického monitoringu a sanácie zosuvov.
4. Katedra stavebných konštrukcií a mostov – spoľahlivosť a trvanlivosť stavebných konštrukcií a mostov a jej posudzovanie, systémy hospodárenia s mostami, diagnostika a hodnotenie stavebných konštrukcií a mostov, degradácia materiálov vplyvom agresivity prostredia a jej vplyv na spoľahlivosť a zvyškovú životnosť konštrukcií, vývoj a optimalizácia nosných systémov, BIM modelovanie inžinierskych stavieb, materiálové inžinierstvo.
5. Katedra železničného staviteľstva a traťového hospodárstva – návrh konštrukcií železničného spodku a železničného zvršku pre modernizované železničné trate, návrh prechodových oblastí, vplyv železničnej prevádzky na životnosť železničného zvršku a environmentálne aspekty železničnej dopravy.
6. Katedra cestného a environmentálneho inžinierstva – plánovanie a modelovanie dopravy, emisie a hluk z dopravy, diagnostika vozoviek, prevádzková spôsobilosť a výkonnosť vozoviek, vlastnosti asfaltov a asfaltových zmesí.
7. Katedra technológie a manažmentu stavieb – príprava a riadenie investičných projektov, ekonomické analýzy výnosnosti a hodnota za peniaze, skúšobníctvo, diagnostika a systémy hospodárenia dopravnej infraštruktúry, riadenie technologických procesov v stavebníctve,

Asset manažment v stavebníctve, prevádzka a riadenie tunelov, BIM technológie.

8. Katedra pozemného staviteľstva a urbanizmu – tepelná ochrana budov, progresívne stavebné konštrukcie, stavebná patológia, historické drevené konštrukcie, nové trendy v architektúre, BIM modelovanie pozemných stavieb.

Vedecký a odborný profil SvF tak reprezentujú nasledujúce oblasti výskumu:

- teoretické problémy plánovania, projektovania, výstavby a rehabilitácií dopravnej infraštruktúry vrátane environmentálnych dopadov dopravy a jej bezpečnosti,
- experimentálne analýzy a teoretické problémy diagnostikovania inžinierskych konštrukcií, dopravných a pozemných stavieb a historických a architektonických pamiatok, BIM modelovanie, experimentálne analýzy vlastností stavebných materiálov, teoretické problémy hodnotenia a stanovenia zvyškovej životnosti objektov dopravných a pozemných stavieb,
- rozvoj metód experimentálnej a numerickej analýzy, matematického modelovania a dynamických simulácií z hľadiska teórie a výstavby inžinierskych konštrukcií, dopravných a pozemných stavieb,
- rozhodovacie procesy, stratégie rehabilitácií inžinierskych, dopravných a pozemných stavieb, údržbové a optimalizačné metódy pri správe jednotlivých častí dopravnej cesty,
- energeticky úsporné, environmentálne vhodné a stavebno-fyzikálne správne navrhovanie stavieb vzhľadom na trvalo udržateľný rozvoj spoločnosti,
- geoinformačné systémy pri navrhovaní a rekonštrukciách dopravnej cesty, dopravné analýzy, štruktúra a architektúra inteligentných dopravných systémov.

## 2 Riešené výskumné úlohy – domáce a zahraničné granty

Prevažná väčšina výskumných aktivít fakulty bola v roku 2023 realizovaná v rámci viacerých výskumných projektov financovaných prostredníctvom grantových agentúr Slovenskej republiky, ktorými sú VEGA, KEGA a APVV. Významná časť výskumných projektov bola financovaná zo zahraničných grantov alebo zo zdrojov získaných v rámci spolupráce s praxou.



Obr. 1. Bezkontaktné terestrické laserové skenovanie a meranie deformácií inžinierskych konštrukcií



Obr. 2. Hodnotenie protišmykových vlastností vozoviek



Obr. 3. Rýchla a nedeštruktívna diagnostika stavu cestnej siete



Obr. 4. Inovatívny zber dopravných údajov v mieste križovatky ciest

### Domáce grantové projekty VEGA

Prehľad o riešených grantových projektoch financovaných v roku 2023 agentúrou VEGA je v nasledujúcej tabuľke. Celkový počet tvorilo 13 projektov koordinovaných SvF v celkovej hodnote pridelených prostriedkov **168 867,00 €**. Jeden projekt je riešený v spolupráci s inou súčasťou UNIZA (VC). Z 13 projektov koordinovaných SvF boli 3 projekty so začiatkom v roku 2020, 5 projektov má začiatok riešenia v roku 2021, 3 projekty začali v roku 2022 a 1 projekt začal v roku 2023.

Tab. č. 1

Grantové úlohy VEGA riešené na SvF v roku 2023						
P. č.	Číslo projektu	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Výdavky (€)		
				Kapit.	Bežné	Celkom
1.	1/0009/23	Numerické a experimentálne modelovanie dynamických javov na konštrukciách dopravných stavieb a ich okolí	Valašková Veronika, Ing., PhD.	0	17 844	17 844

2.	1/0048/22	Progresívne metódy hodnotenia aktuálnej úrovne predpätia v degradáciou poškodených betónových mostoch	Moravčík Martin prof. Ing. PhD.	0	12 066	12 066
3.	1/0084/20	Numerická a experimentálna analýza prechodových oblastí konštrukcií železničného zvršku a objektov železničného spodku	Ižvolt Libor prof. Ing. PhD.	0	16 533	16 533
4.	1/0206/22	Výskum vplyvu saturačných efektov dopravného prúdu na funkcie zdržania	Kociánová Andrea doc. Ing. PhD.	0	14 022	14 022
5.	1/0306/21	Vplyv porúch na spoľahlivosť a trvanlivosť konštrukcií a mostov	Koteš Peter doc. Ing. PhD.	0	13 521	13 521
6.	1/0337/22	Analýza vplyvu textúry povrchu vozovky na šmykové trenie, bezpečnosť jazdy a potenciál resuspenzie tuhých častíc	Kováč Matúš doc. Ing. PhD.	0	13 383	13 383
7.	1/0484/20	Experimentálna a numerická analýza podkladových vrstiev z penobetónu vystužených geosyntetikou	Drusa Marián prof. Ing. PhD.	0	10 460	10 460
8.	1/0623/21	Analýza detailov a porúch oceľových nosných konštrukcií železničných mostov	Vičan Josef prof. Ing. CSc.	0	11 323	11 323
9.	1/0630/21	Analýza vybraných stabilitných problémov oceľových mostov pomocou moderných interdisciplinárnych metód	Odrobiňák Jaroslav doc. Ing. PhD.	0	17 464	17 464
10.	1/0643/21	Analýza priestorových deformácií železničnej dráhy zameranej terestrickým laserovým skenovaním	Ižvoltová Jana doc. Dr. Ing.	0	13 107	13 107

11.	1/0673/20	Teoreticko-experimentálna analýza energeticky úsporných a environmentálne vhodných obalových konštrukcií budov	Ďurica Pavol prof. Ing. CSc.	0	14 871	14 871
12.	1/0879/21	Formulácia pokročilých konštitučných modelov zemín na báze neurónových sietí	Mužík Juraj doc. Ing. PhD.	0	7 931	7 931
<b>Spolu</b>					<b>168 867,00 €</b>	

Tabuľka č. 2 a obrázok č. 5 ukazujú vývoj počtu grantových výskumných úloh a výšky pridelených finančných prostriedkov (€) za roky 2011 až 2023 na SvF UNIZA.

Z prehľadu je možné vidieť, že v roku 2023 bol finančný objem pridelených prostriedkov približne rovnaký ako minulý rok, čo patrí medzi najvyššie dotácie za uplynulých 12 rokov. Priemerná dotácia na jeden projekt však oproti minulému roku klesla.

Tab. č. 2

<b>Vývoj počtu grantových výskumných úloh a výšky pridelených finančných prostriedkov (€) za roky 2012 až 2023 na SvF</b>											
Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Počet	13	17	13	12	13	15	14	14	12	12	13
BV	89 523	122 852	96 117	104 225	113 340	148 820	141 113	166 155	161 699	168 947	168 867
KV	15 734	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	105 257	122 852	96 117	104 225	113 340	148 820	141 113	166 155	161 699	168 947	168 867
ø/GÚ	8 097	7 227	7 394	8 685	8 718	9 921	10 080	11 868	13 475	14 079	12 990



Obr. 5. Vývoj počtu grantových výskumných úloh a výšky pridelených finančných prostriedkov (€) za roky 2011 až 2023 na SvF

### Domáce grantové projekty APVV

V roku 2023 boli na fakulte riešené 4 projekty APVV. Dva sú riešené výhradne na SvF, jeden je bilaterálny v spolupráci s The Kielce University of Technology a jeden v spolupráci s inými súčasťami UNIZA (FBI, FRI).

Tab. č. 3

Grantové úlohy APVV riešené na SvF v roku 2023					
P. č.	Číslo projektu	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Výzva	Schválená podpora v €
1.	SK-PL-21-0070	Výskum vplyvu krátkodobého starnutia na vlastnosti asfaltových materiálov	Remišová Eva doc. Ing. PhD.	Slovensko – Poľsko 2021	4 000
2.	APVV-21-0416	Výskum mobility a emisných atribútov dopravného procesu	Čelko Ján prof. Ing. CSc.	VV 2021	248 013
3.	APVV-22-0040	Zlepšenie implementačných procesov riadenia aktív cestného hospodárstva využitím metódy Cross Asset Allocation and Optimization	Mikolaj Ján, prof. Ing., CSc.	VV 2022	182 711



	APVV-22-0562	Posilnenie odolnosti kľúčových prvkov infraštruktúry využitím pokrokov v 3D modelovaní (REMAKE-3D)	FBI: Dvořák Zdeněk prof. Ing., PhD.	VV 2022	95 175 z celkovej sumy 249 957
<b>Spolu</b>					<b>529 900,00 €</b>

### Domáce grantové projekty KEGA

V roku 2023 boli na SvF riešené tri projekty KEGA s celkovou dotáciou **28 522 €**, z toho bol jeden projekt riešený v spolupráci s fakultou SvF TUKE.

Tab. č. 4

Grantové úlohy KEGA riešené na SvF v roku 2023						
P. č.	Číslo projektu	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Výdavky (€)		
				Kapit.	Bežné	Celkom
1.	025ŽU-4/2020 (2022 – 2024)	Podpora dvojjazyčného vzdelávania v oblasti trvalo udržateľnej výstavby a správy dopravných stavieb	Decký Martin prof. Dr. Ing.	0	13 449	13 449
2.	020ŽU-4/2021 (2021 – 2023)	Spravovanie, údržba a rekonštrukcia stavieb a mostov ako kritickej súčasti dopravnej infraštruktúry	Bujňáková Petra, Ing., PhD.	0	2 936	2 936
3.	023ŽU-4/2023 (2023 – 2025)	Aktualizácia študijných programov pozemného staviteľstva v kontexte súčasných celospoločenských výziev	Ďurica Pavol, prof. Ing. CSc.	0	12 137	12 137
<b>--Spolu</b>					<b>28 522,00 €</b>	

### Ďalšie projekty výskumného charakteru riešené na SvF v roku 2023

V roku 2023 bolo na SvF riešených celkovo **82** projektov výskumného charakteru financovaných z iných zdrojov, než sú grantové agentúry. Projekty boli financované napríklad Ministerstvom dopravy SR, ŽSR Bratislava, Slovenskou správou ciest (SSC) Bratislava, Národnou diaľničnou spoločnosťou (NDS), samosprávnymi krajmi, mestskými a obecnými úradmi a súkromnými spoločnosťami v celkovej výške **852 823,53 €** bez DPH. Jedná sa o projekty vypracované prevažne v roku 2023 alebo v období 2020 - 2023. Zoznam projektov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.



Tab. č. 5

Ostatné projekty výskumného charakteru riešené na SvF v roku 2023					
P. č.	Objednávateľ	Číslo projektu	Zodpovedný riešiteľ	Názov projektu	Objem v € bez DPH
1.	Eurovia SK, a.s.	S-104-0001/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Dlhodobý monitoring letmo betónovanej mostnej konštrukcie DC2 netypického prierezu	9 350
2.	NEODOMUS s.r.o.	S-104-0002/23	Ing. Bulko Roman, PhD.	Geotechnické posúdenie umelého kameniva z vysokopecnej trosky	1 580
3.	Cofra-Chemia s.r.o.	S-104-0003/23	Ing. Gago Filip, PhD.	Experimentálne overenie vlastností zemín po aplikácii zhutňovacej technológie CDC.	1 740
4.	Mesto Liptovský Mikuláš	S-104-0004/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Stanovenie zaťažiteľnosti ocelevej lávky v prevádzke	4 970
5.	TSS GRADE a.s.	S-104-0005/23	prof. Ing. Ižvolt Libor, PhD.	Experimentálny výskum geotechnický vlastností na vybraných vzorkách zemín a kameniva na stavbe ŽSR, ŽST Nové Zámky – ŽST Palárikovo	18 520
6.	Geotechnik Sk s.r.o.	S-104-0008/23	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Teoretický výskum vplyvov vibrácií od strojnej mechanizácie na existujúce stavby	200
7.	Scheidt & Bachmann Slovensko, s.r.o.	S-104-0009/23	doc. Ing. Kováč Matúš, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum riešenia pešej dopravy pozdĺž ul. Priemyselná	2 500
8.	Považská cementáreň, a.s.	S-104-0010/23	doc. Ing. Mikoláš Milan, PhD.	Aplikovaný výskum pre geodetické určenie kubatúr za účelom ich periodickej evidencie vo výrobnjej organizácii	2 000
9.	ŽU Žilina	S-104-0012/23	doc. Dr. Ing. Ižvoltová Jana	Teoretický výskum posúdenia spoľahlivosti výsledkov meraní	1 485
10.	ŽSR- VVUŽ	S-104-0014/23	prof. Ing. Vičan Josef, CSc.	Experimentálny výskum správania sa spriahnutého mosta pod extrémnym zaťažením	2 240
11.	Metrostav a.s.	S-104-0015/23	Ing. Gocál Jozef, PhD.	Teoretický výskum využitia častí ocelevej provizórnej mostnej konštrukcie pri úpravách za účelom zvýšenia jej zaťažiteľnosti a predĺženia životnosti.	2 900
12.	REFLEX-PRO s.r.o.	S-104-0016/23	prof. Ing. Ďurica Pavol, CSc.	Projektové energetické hodnotenie novostavby s optimalizáciou energetickej hospodárnosti	750
13.	Dopravoprojekt a.s	S-104-0017/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia mostného objektu vo Vyšných Hágoch	9 500
14.	Dopravoprojekt a.s	S-104-0018/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia mostného objektu v Tatranskej Polianke	9 300

15.	FIDOP s.r.o.	S-104-0019/23	prof. Ing. Čelko Ján, CSc.	Analýza dopravných vzťahov pri investičných projektoch	4 200
16.	Mesto Piešťany	S-104-0020/23	doc. Dr. Ing. Ižvoltová Jana	Experimentálny výskum posunov a pretvoreni kolonádového mosta v Piešťanoch	8 000
17.	MPM, spr. s.r.o.	S-104-0021/23	Ing. Juráš Peter, PhD.	Experimentálne stanovenie vzniku plesní v v bytovom dome	415
18.	thyssenkrupp Materials Slovakia s.r.o.	S-104-0023/23	Ing. Prokop Jozef, PhD.	Experimentálna analýza odolnosti oceľových guľčiek pre otoče veterných turbín	300
19.	VÁHOSTAV SK, a.s.	S-104-0024/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Overovanie a monitoring mostných konštrukcií pod zaťažením v Prešove	29 980
20.	JOKA Kapičák s.r.o.	S-104-0025/23	Ing. Gago Filip, PhD.	Vykonávanie experimentálnej činnosti použitím statickej penetračnej skúšky pre možnosti navrhovania konštrukčných riešení zakladania objektov	635
21.	Bytový komplex LIPKE	S-104-0026/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia mostného objektu v Kysuckom Novom Meste	900
22.	Obec Rabča	S-104-0027/23	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum poškodenýchcu mostných konštrukcií s návrhni opatrení na opravu	14 600
23.	ŽSR - VVUŽ	S-104-0028/23	doc. Ing. Odrobiňák Jaroslav, PhD.	Teoretický výskum pôsobenia dvoch typov existujúcich NK na moste Devínska Nová Ves - Štúrovo - I. ETAPA	9 980
24.	MONT s.r.o. IRP	S-104-0029/23	doc. Ing. Odrobiňák Jaroslav, PhD.	Teoretický výskum zameraný na statické a dynamické pôsobenie lávok pre cyklistov	17 800
25.	Mesto Žilina	S-104-0030/23	doc. Ing. Jandačka Dušan, PhD.	Experimentálne overenie environmentálnych veličín smart senzorov	25 000
26.	Farnosť Višňové	S-104-0031/23	doc. Ing. Mikoláš Milan, PhD.	Experimentálny výskum využitia 3D laserového skenovania pre posúdenie poškodenia a zaručenia stability kostolov	3 000
27.	Považská vodárenská spoločnosť a.s.	S-104-0032/23	Ing. Remek Ľuboš, PhD.	Vývoj metodiky posudzovania oprávnenosti navyšovania stavebných nákladov stavieb	22 800
28.	RKFÚ V. Rovné	S-104-0033/23	doc. Ing. Mikoláš Milan, PhD.	Experimentálny výskum využitia 3D laserového skenovania pre posúdenie poškodenia a zaručenia stability kostolov	5 000
29.	Slavia Production, s.r.o.	S-104-0035/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Hodnotenie spoľahlivosti predpätých prvkov používaných pre výrobné halové konštrukcie	16 420
30.	SMS, a.s.	S-104-0036/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Hodnotenie účinkov dlhodobého pôsobiaceho zaťaženia na mostné konštrukcie	17 040

31.	Milan Chrt	S-104-0037/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia rodinného domu v Skalitom	2 000
32.	Metrostav a.s.	S-104-0038/23	Ing. Gocál Jozef, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum správanía sa provizórnej mostnej konštrukcie pri špecifickom zaťažení	4 300
33.	SSC	S-104-0039/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	TP 104 Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok - revízia	68 700
34.	NDS a.s.	S-104-0041/23	Ing. Vlček Jozef, PhD.	Experimentálna analýza stability zemného telesa dopravnej stavby	14 270
35.	ULIP s.r.o.	S-104-0042/23	Ing. Gago Filip, PhD.	Experimentálne overenie únosnosti podložía pre aplikáciu ihlanových pilót v Budči	700
36.	ŽSR - VVUŽ	S-104-0043/23	doc. Ing. Odrobiňák Jaroslav, PhD.	Teoretický výskum pôsobenia dvoch typov existujúcich NK na moste Devínska Nová Ves - Štúrovo - II. ETAPA	9 980
37.	Squarebizz Slovakia	S-104-0044/23	Ing. Juráš Peter, PhD.	Experimentálne meranie vodotesnosti krytiny a stanovenie vlhkosti tepelnej izolácie	4 650
38.	Regionálna správa a údržba ciest Nitra a.s.	S-104-0045/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický a experimentálny výskum stavebného riešenia mostného objektu v Šuranoch	7 000
39.	Real Life	S-104-0046/23	Ing. Juráš Peter, PhD.	Expertíza strešného plášťa haly	415
40.	ŽSK	S-104-0047/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický a experimentálny výskum stavebného riešenia mostného objektu vo Vitanovej	10 600
41.	NDS a.s.	S-104-0050/23	doc. Ing. Kováč Matúš, PhD.	Teoretický výskum dopadov realizácie polovičného profilu rýchlostnej cesty v koridore vymedzenom pre plný profil štvorpruhovej komunikácie	19 800
42.	STRABAG s.r.o.	S-104-0051/23	Ing. Bahleda František, PhD.	Experimentálny výskum odolnosti mostného objektu SO 01.4 - Lávka: Považská Bystrica	6 290
43.	RKFÚ Skalité	S-104-0053/23	Ing. Gago Filip, PhD.	Experimentálne overovanie spolupôsobenia navrhnutých konštrukcií v interakcii s geologickým prostredím	15 00
44.	CONTROL VHS s.r.o.	S-104-0054/23	Ing. Masarovičová Soňa, PhD.	Experimentálne overenie vhodnosti použitia zeminy zo zárezu pre stavbu rýchlostnej cesty	1 800
45.	SC TSK	S-104-0055/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum deformačných vlastností mostného objektu v Podvaží	3 900
46.	Strabag, s.r.o.	S-104-0056/23	doc. Ing. Odrobiňák Jaroslav, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum skutočného pôsobenia zavesenej lávky s najväčším rozpätím v SR ponad rieku Váh pri statickom a dynamickom namáhaní	12 500

47.	Strabag, s.r.o.	S-104-0058/23	prof. Ing. Vičan Josef, CSc.	Aplikovaný výskum konštrukčného riešenia nosnej konštrukcie lávky pre peších	2 000
48.	EUROVIA SK, a.s.	S-104-0060/23	doc. Ing. Pitoňák Martin, PhD.	Experimentálny výskum asfaltových vrstiev na základe hodnôt z výrtov na stavbe Obnova cesty V Horeš - Nagyrozvágy	1 283
49.	SSC	S-104-0062/23	doc. Ing. Remišová Eva, PhD.	Výskum vplyvu „Nových štandardov projektovania“ na sústavu Technických predpisov rezortu	39 500
50.	KAPAR s.r.o.	S-104-0063/23	doc. Ing. Pitoňák Martin, PhD.	Teoretický výskum hodnotenia ekonomickej efektívnosti -križovatka Horovce	3 000
51.	XENEX a.s.	S-104-0064/23	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Prvky nosných hál a stanovenie ich únosnosti na základe výsledkov experimentálneho výskumu	7 800
52.	ŽSR - VVUŽ	S-104-0065/23	doc. Ing. Odrobiňák Jaroslav, PhD.	Teoretický výskum pôsobenia dvoch typov existujúcich NK na moste Devínska Nová Ves - Štúrovo - III. ETAPA	9 990
53.	Mesto Žilina	S-104-0066/23	Ing. Šcotka Martin, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum skutočného pôsobenia jestv. ocelevej konštrukcie dlhodobozostavaného Športcentra v Žiline pri statickom a dynamickom zaťažení konštrukcie.	7 000
54.	FORESPO PÁLENICA a.s.	S-104-0067/23	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Stanovenie rezervy únosnosti pre fotovoltaický systém pre skutočnú nosnú konštrukciu na základe teoretického výskumu	1 600
55.	BETAMONT s.r.o	S-104-0069/23	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Objektívizácia výsledkov meraní dynamických účinkov prvkov konštrukcie železničných tratí - experimentálny výskum	12 083
56.	SSC	S-104-0070/23	doc. Ing. Šrámek Juraj, PhD.	Výskum možnosti použitia vysokotlakového vodného lúča pri odstraňovaní častí betónových konštrukcií a úpravy povrchu betónu	22 000
57.	Váhostav-Sk, a.s.	S-104-0073/23	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Skutočné pôsobenie 2-trámových predpätých mostov	3 480
58.	Regionálna správa a údržba ciest Nitra a.s.	S-104-0076/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia mostného objektu v mieste „kompa Vlčany“	400
59.	FIDOP s.r.o.	S-104-0078/23	prof. Ing. Čelko Ján, CSc.	Koncepcia rozvoja územných požiadaviek v kontexte prognostických metód vývoja dopravy	3 500
60.	KSK SLOVAKIA, s.r.o.	S-104-0079/23	Ing. Gago Filip, PhD.	Experimentálne overenie deformačných parametrov konštrukčných vrstiev násypu	810

61.	XENEX a.s.	S-104-0081/23	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum odolnosti zosilnenia trámových stropov - prípadová štúdia na skutočnej časti nosnej konštrukcie	2 700
62.	ŽSR	S-104-0084/23	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia železničného mostu v km 21,3 na trati Orlov – Podolíneec – 1. etapa	9 130
63.	ŽSR	S-104-0091/24	prof. Ing. Koteš Peter, PhD.	Teoretický výskum stavebného riešenia železničného mostu v km 21,3 na trati Orlov – Podolíneec – 2. etapa	9 490
64.	OravPit, s.r.o.	S-104-0052/22	Ing. Gago Filip, PhD.	Analýza deformačných vlastností podložia pod objektom občianskej vybavenosti v Martine	2 100
65.	LS, a.s.,	S-104-0014/22	prof. Ing. Vičan Josef, CSc.	Experimentálny výskum odolnosti spriahnutého železničného mosta pri statickom a dynamickom namáhaní	8 700
66.	ŽSR	S-104-0048/21	prof. Ing. Ižvolt Libor, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum korelačných závislostí vybraných deformačných charakteristík zemín	34 850
67.	Ing. Róbert Zlatoš	S-104-0025/22	doc. Ing. Odrobiňák Jaroslav, PhD.	Híbková diagnostika a rozbor ďalšej exploatácie častí mostnej konštrukcie	2 000
68.	STRABAG s.r.o.	S-104-0057/22	Ing. Gago Filip, PhD.	Experimentálne pozorovanie správania sa geotechnických konštrukcií a sledovanie odozvy geologického prostredia na účinky aplikovaných zaťažení.	230
69.	Váhostav-Sk, a.s.	S-104-0059/22	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Sledovanie mostnej konštrukcie v Priekope po rekonštrukcii	2 880
70.	RKFÚ Skalité	S-104-0058/22	Ing. Gago Filip, PhD.	Teoretické modelovane posúdenia stability územia v rámci objektov občianskej vybavenosti v Skalitom	3 850
71.	MDV SR	S-104-0018/22	prof. Ing. Čelko Ján, CSc.	Analýza kongesčných stavov dopravného prúdu (platooning)	129 800
72.	Glocco s.r.o.	S-104-0054/22	Ing. Gago Filip, PhD.	Jazyková transformácia hlasovo ovládaných prvkov v dopravných systémoch	400
73.	thyssenkrupp Materials Slovakia s.r.o.	S-104-0067/22	Ing. Prokop Jozef, PhD.	Analýza odolnosti otočného mechanizmu veterných turbín	900
74.	Považská cementáreň, a.s.	S-104-0076/22	doc. Ing. Mikoláš Milan, PhD.	Experimentálny výskum určovania kvality a množstva zásob suroviny pre výrobu cementu vytvorením interaktívneho 3D modelu lomu Butkov	84 000
75.	STRABAG s.r.o.	S-104-0028/22	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Dlhodobý monitoring letmo betónovanej mostnej konštrukcie DC3 netypického prierezu	4 400
76.	Doprastav a.s.	S-104-0071/22	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Dlhodobý monitoring letmo betónovanej mostnej konštrukcie DC4 netypického	5 400

				prierezu	
77.	Obec Novot'	S-104-0057/20	doc. Ing. Papán Daniel, PhD.	Navrhovanie efektívnych konštrukcií mostov s krátkym rozpätím na základe výsledkov experimentálneho výskumu	2 000
78.	SMS a.s.	S-104-0066/22	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Overovanie skutočného pôsobenia viacpoľového predpätého mosta v Brezne	3 130
79.	Váhostav-Sk, a. s.	S-104-0063/21	prof. Ing. Martin Moravčík, PhD.	Dlhodobý monitoring komorovej predpätej konštrukcie	5 020
80.	Technický a skúšob. ústav	S-104-0070/22	prof. Ing. Ďurica Pavol, CSc.	Odvodenie nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov - (tretia fáza)	9 000
81.	Mesto Piešťany	S-104-0061/20	prof. Ing. Drusa Marián, PhD.	Teoreticko-experimentálny výskum zakladania stavby historického mostného objektu	6 588
82.	ABC Building, s. r. o.	S-104-0092/23	doc. Ing. Pitoňák Martin, PhD.	Výskumná analýza procesov a činnosti na pozemku KN 7119/3 Čadca	300
<b>Spolu:</b>					<b>852 823 €</b>

### Zahraničné výskumné projekty

V roku 2023 sa riešilo na SvF 6 medzinárodných výskumných projektov, z ktorých boli 4 projekty financované vo výške **254 507 €**. Základné údaje sú v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 6

Zahraničné výskumné projekty riešené na SvF v roku 2023						
P. č.	Typ projektu	Akronym/ Číslo projektu	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Dotácia (€)	Doba riešenia
1.	Interreg V-A SK-CZ	DreVeSta CZ/FMP/11b/10/147	Dřevo ve stavebnictví - materiál minulosti i budoucnosti	Ing. Juráš Peter, PhD.	0,00 €	2022 až 2023
2.	Visegrad Fund	STRAHOS 22120015	Špeciálna sekcia a workshop v rámci Seminára traťového hospodárstva STRAHOS	Šestáková Janka, doc. Ing. PhD.	370 €	2021 až 2023
3.	Interreg CE	HUMANITA CE0100248	Interakcie medzi človekom a prírodou a vplyv turistických aktivít na chránené územia	Sitányiová Dana, doc. Mgr. PhD.	227 082 €	2023 až 2026



4.	Interreg CE	Rail4Regions CE0100127	Posilnenie kapacít územného a dopravného plánovania pri podpore dostupnosti siete železničnej nákladnej dopravy a regionálneho rozvoja	PEDAS: doc. Ing. Mašek Jaroslav, PhD. SvF: doc. Mgr. Sitányiová Dana, PhD.	0,00 €	2023 až 2026
5.	Horizon Europe	INCITIES 101071330	INCITIES - Priekopník pre inkluzívne, trvaloudržateľné a odolné mestá	ERADiate+: prof. Ing. Kováčiková Tatiana, PhD.  SvF: doc. Mgr. Sitányiová Dana, PhD.	20 000 € (z celkovej sumy 376 239 €	2022 až 2025
6.	NATO	IRIS G5924	Inšpekcia, kontrola, údržba a bezpečnosť, vylepšená dátová komunikácia a digitálne dvojčatá infraštruktúry	FBI: Dvořák Zdeněk, prof. Ing. PhD. (za SvF: Papán Daniel, doc. Ing., PhD.)	7 055 € (z celkovej sumy 77 638 €)	2021 až 2024
<b>Spolu</b>					<b>254 507 €</b>	

### 3 Podané návrhy domácich a zahraničných výskumných projektov v danom roku / výsledok hodnotenia

Fakulta sa aktívne zapojila do prípravy a podania návrhov výskumných projektov rôzneho druhu, či už v skupine projektov VEGA, KEGA, APVV, projektov rozvoja vedy a techniky, projektov plánu obnovy a odolnosti, projektov rámcových programov EÚ alebo rôznych projektov medzinárodnej spolupráce. Prehľad o projektoch podaných v roku 2023 je uvedený v nasledujúcich tabuľkách.

#### Domáce výskumné projekty

##### Projekty VEGA

Fakulta podala v roku 2023 celkom 8 projektov VEGA v rámci komisie VEGA č. 6. Poradie v komisii a bodové hodnotenie projektov, ktoré postúpili do druhého kola hodnotenia, je uvedené v nasledujúcej tabuľke.



Tab. č. 7

Projekty VEGA podané SvF v roku 2023				
Poradie v komisii	Č. projektu	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Body
3.	1/0752/24	Výskum kompozitných podkladových panelov z penobetónu pre aplikácie v dopravných stavbách	Drusa Marián, prof. Ing., PhD.	97.36
5.	1/0404/24	Teoreticko-experimentálna analýza a výskum obalových konštrukcií pre budovy s nulovými emisiami	Ďurica Pavol, prof. Ing., CSc.	97.12
6.	1/0321/24	Využitie vysokohodnotných betónov v konštrukciách a mostoch	Koteš Peter, prof. Ing., PhD.	97.00
10.	1/0552/24	Nepriaznivé dynamické účinky dopravy na historické stavby a možnosti ich zmiernenia inovatívnymi materiálmi v dopravnom staviteľstve	Papán Daniel, doc. Ing., PhD.	96.60
22.	1/0472/24	Hodnotenie vplyvu vybraných porúch, detailov a degradačných procesov na aktuálnu zaťažiteľnosť a zostatkovú životnosť mostov	Odrobiňák Jaroslav, doc. Ing., PhD.	95.53
28.	1/0103/24	Progresívne metódy zosilňovania drevených konštrukcií	Bahleda Frantisek, Ing., PhD.	94.94
38.	1/0246/24	Experimentálna a numerická analýza, diagnostika a modifikácia konštrukčných častí prechodových zón železničných tratí	Hodás Stanislav, doc., Ing., PhD.	91.38
54.	1/0628/24	Experimentálne odôvodnený návrh vetrania podkrovných priestorov historických objektov z pohľadu ich udržateľnosti	Ponechal Radoslav, doc. Ing., PhD.	X

### Projekty KEGA

V roku 2023 podali pracovníci SvF 2 projekty KEGA. Hodnotenie projektov je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 8

Projekty KEGA podané SvF v roku 2023				
P. č.	Číslo projektu /číslo KEGA	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Body
1.	013ŽU-4/2024	Implementácia metód a technológií bezkontaktného zberu dát do študijných predmetov ako reakcia na potreby stavebnej praxe	doc. Dr. Ing. Jana Ižvotová	Z
2.	029ŽU-4/2024	Podpora digitalizácie v študijnom programe Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby (IKDS)	doc. Ing. Petra Bujňáková, PhD.	86.15

### Projekty APVV

Z úrovne fakulty bolo do výziev agentúry APVV na podávanie projektov v roku 2023 pripravených a podaných celkom 9 projektov. Päť projektov bolo podaných v rámci všeobecnej výzvy VV 2023, po jednom projekte v rámci bilaterálnych výziev Slovensko – Čína a Slovensko – Srbsko a dva projekty v rámci výzvy Slovensko – Poľsko.

Štyri projekty boli predložené ako aplikovaný výskum (AV), päť ako základný výskum (ZV). Z celkového počtu predložila SvF 8 projektov ako koordinátor (K) a 1 projekt v rámci kooperácie s inými partnermi, ako spoluriešiteľ projektu (S), konkrétne s FRI UNIZA.

Tab. č. 9

Projekty APVV podané v roku 2023				
Číslo projektu (doba riešenia)	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Typ projektu ZV/AV	Koord./spolupr.
APVV-23-0301 2024 - 2027	Identifikácia recyklovaného plastového odpadu na zabudovanie do udržateľných asfaltových vozoviek	Decký Martin, prof. Ing. Dr.	ZV	K
APVV-23-0371 2024 - 2028	Implementácia inovácií v oblasti LiDAR technológie pri digitalizácii mestskej pamiatkovej rezervácie mesta Žilina	Chromčák Jakub, Ing. PhD.	AV	K

APVV-23-0020 2024 - 2028	Predikcia trenia na základe analýzy textúry povrchu pomocou nástrojov umelej inteligencie	Kováč Matúš, doc. Ing. PhD.	ZV	K
APVV-23-0626 2024 - 2027	Využitie inovatívnych materiálov a techniky pre minimalizáciu uhlíkovej stopy v konštrukciách a mostoch	Koteš Peter, prof. Ing. PhD.	AV	K
SK-CN-23-0039 2024 - 2026	Modelovanie a numerická simulácia anomálnej difúzie a šírenia vln v metamateriálových štruktúrach s využitím frakcionálnych derivácií	Mužík Juraj, doc. Ing. PhD.	ZV	K
SK-PL-23-0062 2024 - 2025	Nulové a environmentálne vhodné budovy	Juráš Peter, Ing. PhD.	ZV	K
SK-PL-23-0022 2024 - 2025	Systém vzdelávacích výstupov a validácie v matematike na šiestom stupni Európskeho kvalifikačného rámca spoločného pre Poľsko a Slovensko s prvkami funkčného myslenia.	Báčová Beatrix, RNDr. PhD.	AV	K
SK-SRB-23-0041 2024 - 2025	Využitie GIS pri vytváraní modelov krajiny	FRI: Márton Peter, doc. Ing. PhD. SvF: Ing. Sásik Róbert, PhD.	AV	S
APVV-23-0188 2024 – 2027	Symptómy a príčiny inovačných bariér v sektore stavebníctva	Šedivý Štefan, Ing. PhD.	ZV	K

### Zahraničné výskumné projekty

Fakulta sa štandardne zapája do prípravy medzinárodných projektov podaných najmä v rámci výziev patriacich do programu Horizon Europe, Nato, Interreg Central Europe, COST a International Visegrad funds. V roku 2023 boli pripravené a podané 3 projekty. Projekty sú v rôznej etape hodnotenia, v tabuľke je uvedený súčasný status (A – schválený projekt, N – neschválený projekt, H – projekt vo fáze hodnotenia).

Tab. č. 10

Zahraničné výskumné projekty podané SvF v roku 2023					
P. č.	Typ projektu	Akronym	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Hodnotenie
1.	Interreg Central Europe	ReCleanAir	Redukcia mestského cestného prachu pochádzajúceho z emisií tuhých častíc z cestnej dopravy pre čistejšie ovzdušie a zdravšie obyvateľstvo	Jandačka Dušan, doc. Ing. PhD.	N
2.	IVF	MAIP	Moderné prístupy k manažmentu invázných druhov rastlín	Sásik Róbert, Ing. PhD.	N
3.	COST	BridgeAdapt	Networking - Vplyv klímy na mosty a ich adaptácia na zmeny	Bujňáková Petra, doc. Ing. PhD.	H

#### 4 Výstupy z riešených výskumných úloh

V nasledujúcej časti sú uvedené výstupy z vybraných úloh, ktoré možno považovať za najdôležitejšie nielen z hľadiska získania a prezentácie nových vedeckých poznatkov, ale aj s možnosťou uplatnenia získaných výsledkov v praxi.

**Názov projektu:** Interakcie medzi človekom a prírodou a vplyv turistických aktivít na chránené územia

**Číslo projektu:** CE0100248 – HUMANITA

**Zodpovedný riešiteľ:** doc. Mgr. Dana Sitányiová, PhD.

**Dosiahnutý výsledok:**

Projekt sa venuje vývoju, testovaniu a hodnoteniu monitorovacích metód zameraných na monitorovanie návštevníkov chránených oblastí a ich vplyvov na životné prostredie. Cieľom je vypracovať komplexný monitorovací rámec a pracovné postupy, ktoré umožnia správcovi chránených území a ich partnerom používať jednotný prístup a zabezpečiť produkciu kvalitných a porovnateľných súborov údajov. Projekt má štyri základné fázy: prípravnú, koncepcnú, implementačnú a hodnotiacu. V rámci prípravnej fázy piati partneri, spravujúci pilotné chránené územia vypracovali správy identifikujúce vplyvy turizmu v ich regiónoch a definovali zraniteľné oblasti ovplyvnené turistickými aktivitami. Partneri z akademickej obce zatiaľ testovali inovatívne monitorovacie metódy, ktoré sa budú používať v ďalších fázach projektu. V príprave je spoločná nadnárodná monitorovacia stratégia, ktorá určuje jednotný prístup k monitorovaniu, ktorý je modulárny a použiteľný v rôznych situáciách, pričom odráža aktuálny stav biodiverzity a vplyvy turizmu na pilotných územiach. Projekt smeruje k efektívnemu, adaptabilnému a udržateľnému manažmentu návštevníkov v chránených územiach.

**Názov projektu:** Analýza vplyvu textúry povrchu vozovky na šmykové trenie, bezpečnosť jazdy a potenciál resuspenzie tuhých častíc

**Číslo projektu:** VEGA 1/0337/22

**Zodpovedný riešiteľ:** doc. Ing. Matúš Kováč, PhD.

**Dosiahnutý výsledok:**

Aktivity riešenia projektu sa zaoberali analýzou možnosti stanovenia odolnosti proti šmyku na základe bezkontaktného snímania povrchu vozovky. Získané hodnoty textúry a trenia z rôznych metód boli navzájom porovnané a na základe analýzy výsledkov sa potvrdilo, že mikrotextúra má významný vplyv na úroveň trenia (vzťah  $S_{mr2,MIC} - PTV$ ). Aritmetický priemer zakrivenia vrcholov  $S_{pc,MAC}$ , vypočítaný z vlnitosti povrchu, sa ukázal ako charakteristika makrotextúry s pomerne významným vplyvom na úroveň trenia v samostatnom hodnotení a s výrazným vplyvom v kombinácii s parametrom mikrotextúry  $S_{mr2,MIC}$ . Na určenie vzorca na predikciu koeficientu trenia na základe kombinácie parametrov textúry bol zvolený lineárny regresný model. Overili sa hladiny významnosti predikčného modelu a jednotlivé parametre textúry. Z hľadiska sledovania potenciálu resuspenzie tuhých častíc bol výskum zameraný na analýzu fyzikálno-chemických vlastností cestného prachu a PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>1</sub> (PM<sub>x</sub>) v ovzduší (veľkosť, koncentrácia, distribúcia, obsah chemických prvkov), vlastností mestského aerosólu (počet, hmotnosť a plošné rozloženie) a zároveň prepojenie medzi zistenými chemickými prvkami v cestnom prachu a jednotlivými frakciami PM v ovzduší s cieľom odhaliť zdroje PM. V cestnom prachu bola zistená prítomnosť rôznych chemických prvkov, z ktorých najvyššie koncentrácie (viac ako 100 mg/g) mali prvky Ca, Si a Al (konkrétne 373,3 mg/g, 351,4 mg/g a 113,9 mg/g na priemer zo štyroch odberných miest). Koncentrácie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>1</sub> boli počas obdobia merania podľa referenčnej gravimetrickej metódy v priemere 27,2 µg/m<sup>3</sup>, 19,5 µg/m<sup>3</sup> a 14,5 µg/m<sup>3</sup>. V jemnej frakcii PM<sub>2,5</sub> boli zistené a najviac (viac ako 60 %) zastúpené chemické prvky K, S, Cd, Sb, Pb, Ni a Zn a chemické prvky Mg, Al, Si, Ca, Cr, Cu, Fe a Ba boli najviac zastúpené v hrubej frakcii PM<sub>2,5-10</sub>.

**Názov projektu:** Výskum mobility a emisných atribútov dopravného procesu

**Číslo projektu:** APVV-21-0416

**Zodpovedný riešiteľ:** prof. Ing. Ján Čelko, CSc.

**Dosiahnutý výsledok:**

Ciele projektu REMOT smerujú k analýze údajov, ktoré charakterizujú mobilitu na území SR. Medzi dôležité míľniky v roku 2023 bola spolupráca so spoločnosťou TomTom. Kooperácia so spoločnosťou bola vyvolaná na základe zverejnenia výsledkov Celoštátneho sčítania dopravy na portály Slovenskej správy ciest (SSC) v rokoch 2022 a 2023 v ESHRI formáte. Na základe viacerých online stretnutí bol, na základe pilotného testovania, definovaný systém zadávania analyzovaných úsekov. Extrahovanie prepravných vzťahov na základe SIM kariet bolo, na základe viacerých online stretnutí, špecifikované a objednané od spoločnosti Orange Slovensko a Orange France. DM SR bol v roku 2023 doplnený o konektory prepojenia dopravných zón a cestnej siete. Dôležitým bodom bolo spracovanie transformačného súboru v programe Matlab na prenos údajov z Celoštátneho sčítania obyvateľov do DM SR. V monitorovanej etape projektu bola vytvorená originálna senzorická sieť v rámci mesta Žilina, ktorá pozostáva z piatich meracích miest/ piatich Smart senzorov (SM) obsahujúcich

nízkonákladové senzory pre meranie tuhých častíc PM10, PM2.5, PM4 a PM1 a meteorologických parametrov. Senzorická sieť je zapojená do systému LightNET. V tomto projekte je z tohto systému využité nasledovne funkcionality: modulárny systém, diaľkový zber dát z jednotlivých bodov osvetlenia, možnosť trvalého napájania napájacej infraštruktúry svietidiel (vznikne možnosť využiť napájaciu sieť osvetlenia pre napájanie rôznych zariadení – kamery, parkovacie automaty, monitorovacie stanice kvality ovzdušia, sčítače dopravy), využitie siete pre zber a zabezpečený prenos informácií z IoT zariadení cez MQTT protokol na server. Ďalej bola vytvorená vizualizačná platforma pre získané dáta zo smart senzorov pomocou online softvéru Grafana. Do tohto prostredia boli implementované taktiež referenčné dáta z Mobilnej monitorovacej stanice kvality ovzdušia.

#### 4.1 Publikačná činnosť

Publikačné výstupy fakulty za rok 2023 podľa kategórie EPC sú uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 24. Počet všetkých záznamov podľa systému CREPČ k 01.02.2024 je 145, čo predstavuje mierny pokles oproti prechádzajúcim rokom (2022 – 169 záznamov, 2021 – 154 záznamov) a nárast oproti roku 2020 (143 záznamov).

V roku 2023 stúpol oproti predošlým rokom počet vedeckých výstupov publikačnej činnosti V1, pričom bola vydaná jedna domáca monografia. Tiež stúpol počet pedagogických výstupov P1 - boli vydané 3 učebnice a 3 skriptá v domácich vydavateľstvách.

V počte publikačných výstupov v karentovaných časopisoch zaznamenala fakulta nárast počtu publikácií – v roku 2023 bolo evidovaných celkom 37 záznamov, čo je o 2 viac ako v roku 2022, o 6 viac ako v roku 2021, viac ako dvojnásobok oproti rokom 2020 a 2019 (je to doteraz najvyšší počet, ktorý sa za rok dosiahol).

Počet záznamov registrovaných v databázach bol mierne nižší oproti minulému roku, kde vo Web of Science bolo evidovaných 50 záznamov (2022 – 54 záznamov) a v Scopus 61 záznamov (2022 – 84 záznamov), ale je to viac ako tomu bolo v predošlých rokoch, čo je pre fakultu priaznivé. Celkový počet publikačných výstupov v recenzovaných vedeckých časopisoch za rok 2023 bol 65, čo je o 4 viac ako v roku 2022, o 2 viac ako v roku 2021, čo je zároveň približne o 25% vyšší počet ako v predošlých rokoch (v rokoch 2020, 2019 a 2018 bol približne rovnaký počet). Je vidieť zvýšenú snahu pracovníkov SvF publikovať viac v kvalitnejších karentovaných/impaktovaných a databázových časopisoch v porovnaní s minulými rokmi, čo zároveň aj najviac prispieva do rozpočtu fakulty.

Pri odborných publikačných výstupoch v periodikách a zborníkoch z konferencií, došlo k miernemu nárastu oproti roku 2022, nakoľko bolo zaznamenaných celkovo 22 odborných výstupov, zatiaľ čo v roku 2022 bolo odborných výstupov celkovo iba 14, čo je však stále menej ako tomu bolo v predošlých rokoch. Je to dôsledok tlaku na publikovanie vedeckých publikácií a ich uprednostnenie pred odbornými publikáciami, ktoré nie sú z pohľadu rozpočtu tak cenené, čo však nie je dobré z pohľadu transferu znalostí k odbornej verejnosti.

Celkový počet publikačných výstupov na vedeckých konferenciách sa v porovnaní s predošlými rokmi výrazne znížil. V roku 2023 je registrovaných 61 konferenčných publikácií a príspevkov, zatiaľ čo v roku 2022 ich bolo 84, v roku 2021 ich bolo 65, v roku 2020 ich bolo iba 35 (dôsledok pandémie), ale v predošlých rokoch počty konferenčných výstupov boli takmer dvojnásobne vyššie. Tento trend je pravdepodobne dôsledkom nízkeho hodnotenia takýchto výstupov s ohľadom na delenie dotácie.

V roku 2023 sa znížil počet citácií evidovaných v databázach Web of Science a Scopus na hodnotu 172 citácií, čo je výrazne nižšia hodnota oproti rokom 2022 a 2021, ale vyššia hodnota oproti rokom predošlým (2020 – 2018).

Tab. č. 11

<b>Prehľad publikačnej činnosti SvF v roku 2023</b>		
V1 - Vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok		<b>6</b>
V2 - Vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka		<b>43</b>
	z toho: WoS	0
	SCOPUS	14
V3 - Vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu		<b>61</b>
	z toho: CCC	37
	WoS	50
	Q1	6
	Q2	33
	Q3	2
	Q4	0
	SCOPUS	47
<b>V – vedecké výstupy</b>	<b>Spolu:</b>	<b>110</b>
O1 - Odborný výstup publikačnej činnosti ako celok		0
O2 - Odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka		18
O3 - Odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu		4
<b>O – odborné výstupy</b>	<b>Spolu:</b>	<b>22</b>
P1 - Pedagogický výstup publikačnej činnosti ako celok		8
<b>P – Pedagogický výstup</b>	<b>Spolu:</b>	<b>8</b>
D1 - Dokument práv duševného vlastníctva		3
I – Iný výstup publikačnej činnosti		2
<b>Počet všetkých záznamov podľa systému CREPČ k 01.02.2024</b>	<b>Spolu:</b>	<b>145</b>
Citácia v publikácii registrovaná v citačných indexoch		172
Citácia v publikácii vrátane citácie v publikácii registrovanej v iných databázach		1
<b>Počet ohlasov (Smernica 397/2020):</b>	<b>Spolu:</b>	<b>173</b>



## 5 Výskum pre prax, najvýznamnejšie realizované výstupy

Expertízna a poradenská činnosť tvorí dôležitú súčasť aktivít fakulty. V rámci spolupráce s praxou sú riešené konkrétne problémy praxe v oblasti projektovej činnosti ciest, železníc, mostných objektov a budov. Fakulta využíva svoje kvalitné a v niektorých prípadoch unikátne prístrojové vybavenie najmä pri diagnostických činnostiach pre prax. Významná je aj oblasť skúšobníctva, kde sa prezentuje Skúšobné laboratórium najmä v oblasti skúšok stavebných materiálov a zaťažovacích skúšok mostov.

Okrem expertíznej a poradenskej činnosti boli v spolupráci s partnermi z praxe v roku 2023 riešené mnohé diplomové práce, niektorí významní odborníci z praxe sa prezentovali v rámci výberových prednášok aj v pedagogickom procese, resp. sú členmi Vedeckej rady SvF. Externý pohľad na činnosť fakulty prispieva spätne v rámci vnútorného systému kvality (VSK) ku korekcii obsahových náplní predmetov v rámci študijných programov s cieľom lepšej prípravy absolventov pre potreby stavebnej praxe.

Spolupráca so stavebnými organizáciami súčasne napomáha vytvárať lepšie ekonomické podmienky pre pedagogickú, ale predovšetkým vedeckovýskumnú činnosť fakulty.

## 6 Vydávaný časopis

V roku 2023 fakulta úspešne pokračovala vo vydávaní vedeckého časopisu Civil and Environmental Engineering, EV 3293/09. Časopis vychádza 2-krát ročne v anglickom jazyku. V roku 2023 bol vydaný už jeho 19. ročník, aktuálne sa časopis vydáva iba v elektronickej verzii ako *Open Access* s eISSN 2199-6512, ktorú vydáva zahraničné vydavateľstvo Sciendo.

<https://content.sciendo.com/view/journals/cee/cee-overview.xml>.

Články časopisu sú indexované v databáze Web of Science, kde má časopis impakt faktor 1,2 a je indexovaný s kvartilom Q4 podľa Journal Citation Indicator (JCI) a v databáze Scopus je indexovaný s kvartilom Q3, webová stránka časopisu je <https://svf.uniza.sk/cee/>. Záujem o publikovanie rastie, preto bol v roku 2023 zvýšený publikačný poplatok pre publikujúcich autorov. V roku 2023 sa vymenil šéfredaktor časopisu a pribudli pomocní editori, zavádza sa vlastný redakčný systém a rozširuje sa redakčná rada časopisu.

## 7 Vyznamenania a ocenenia získané za výskumné aktivity

V roku 2023 boli pracovníkom SvF UNIZA udelené nasledovné ocenenia za výskumné a iné aktivity. Ing. Jakub Kraľovanec, PhD. získal za svoj výskum v oblasti predpätých mostov ocenenie od Junior Chamber International – Slovakia cenu za dlhodobý prínos k rozvoju mladej vedy na Slovensku.

Prof. Ing. Libor Ižvolt, PhD. získal prestížne ocenenie od Literárneho fondu v kategórii technických a matematických vied za 709-stranové dielo s názvom Konštrukcie železničných tratí a staníc - železničný spodok.

## 8 Habilitačné konanie a konanie na vymenúvanie profesorov

V roku 2023 na SvF UNIZA bolo začaté habilitačné konanie, v ktorom sa úspešne habilitovala doc. Ing. Petra Bujňáková, PhD. V roku 2023 nebolo začaté žiadne inauguračné konanie.

Na SvF neboli v roku 2023 registrované prípady odobratých titulov alebo vzdanie sa akademického titulu.



Obr. 6. Ocenený Ing. Jakub Kraľovanec, PhD.

## 9 Rozvojové zámery pre rok 2024 v jednotlivých oblastiach

### Vedeckovýskumná oblasť

Vedeckovýskumná činnosť je odrazom dlhodobého úspešného napredovania a špecializovania sa na vybrané úlohy výskumu v oblasti inžinierskych konštrukcií a dopravných stavieb, inovatívnych konštrukcií budov, diagnostiky a správy železničných tratí a cestnej infraštruktúry, revitalizácii miest a obnovy historických pamiatok, geografických informačných systémov, environmentálnych aspektov stavieb, v oblasti optimalizácie a plánovania dopravy, v skúmaní vplyvov dopravy na okolité prostredie, v aplikácii nových a recyklovaných materiálov, v implementácii technológií a zavádzaní digitalizácie všetkých procesov manažmentu a správy stavieb.

Oproti minulým rokom sa fakulte podarilo získať nové grantové projekty v schéme APVV a počet úspešných projektov v schémach VEGA a KEGA sa zvyšuje. Tento narastajúci trend je udržateľný, ak sa zapoja do ich riešenia aj mladí vedeckí pracovníci a noví doktorandi. Zvyšujúci sa počet výskumných pracovníkov fakulty nie je nasledovaný počtom novo prijatých doktorandov, preto fakulta musí venovať úsilie získavaniu študentov 3. stupňa a podporovať a zapájať ich priamo do grantových výskumov.

Na zlepšenie výsledkov v oblasti výskumu fakulta využíva rôzne nástroje a opatrenia, medzi ktoré patria pravidelné ročné hodnotenia aktivít tvorivých pracovníkov a doktorandov, pravidelná kontrola plnenia plánov graduačného rastu. Tieto aktivity smerujúce k špičkovým výstupom vedeckej činnosti má podporiť spustená fakultná grantová schéma pre mladých vedeckých pracovníkov (MVP) a schéma pre vedeckých pracovníkov (VP) fakulty. Ich riešenie postupne začína prinášať ovocie vo forme nárastu podaných zahraničných a domácich výskumných projektov, publikácií v impaktovaných časopisoch.

Smerovanie výskumu stavebnej fakulty podmieňuje aj spoločenská zodpovednosť a potreba realizácie hodnotného základného, ako aj aplikovaného výskumu aktuálnych problémov dopravného a pozemného staviteľstva, pretože v niektorých oblastiach je unikátnou inštitúciou na Slovensku. Okrem oblasti edukačnej a riešenia grantových úloh sa fakulte darí udržiavať si veľmi dobré postavenie v spolupráci s významnými štátnymi inštitúciami (rezortné ministerstvá, SAV v.v.i., NDS a. s., SSC, ŽSR a. i.) ako aj s mestami, samosprávnymi krajmi, a významná je aj spolupráca v oblasti výskumu so súkromným sektorom. Objem tejto výskumnej činnosti pre prax každoročne stúpa a potvrdzuje to trvalý záujem o vedecko-výskumnú spoluprácu s fakultou. V prepočte na tvorivého pracovníka fakulty je SvF dlhodobo na popredných miestach v rámci univerzity v objeme získavaných prostriedkov za výskum.

Veľmi dobrou podporou v motivácii realizovať aplikovaný výskum bol projekt INFRAGEO riešený v rámci výzvy podpory nepodnikateľských a podnikateľských výskumno-vývojových kapacít v doménach inteligentnej špecializácie RIS3 SK s názvom: "Aplikácia inovatívnych technológií zameraných na interakciu inžinierskych stavieb dopravnej infraštruktúry a geologického prostredia". Cieľom projektu bolo zvýšenie výskumnej aktivity prostredníctvom zlepšenia koordinácie a konsolidácie VaV potenciálu výskumných inštitúcií. Projekt bol úspešne ukončený v novembri 2023, v rámci ktorého členovia riešiteľského kolektívu podali prihlášky na patenty a úžitkové vzory, realizovali cenné výstupy v kvalitných zahraničných časopisoch.

Úspechy v domácich výskumných projektoch sú cenné z pohľadu získavania skúseností a získavania najnovšieho materiálno-technického vybavenia, čo je predpoklad uchádzania sa o zahraničné výskumné granty v rôznych schémach Horizon Europe, Interreg CE, LIFE, NATO a pod.. Fakulta z hľadiska internacionalizácie všetkých jej činností musí zvýšiť záujem pracovníkov o podávanie projektov, pretože v dlhodobom horizonte je ich počet aktívne sa podieľajúcich na príprave a riešení nízky. Pozitívnym príkladom je v roku 2023 úspešne rozbehnutý projekt HUMANITA, kde SvF je jeho koordinátorom pod vedením doc. Mgr. Dany Sitányiovej, PhD. Vzhľadom na široký obsahový záber plánovaných výziev sa javí ako nevyhnutné kooperovať pri príprave projektov aj s inými fakultami alebo centrami UNIZA.

V roku 2023 sa prejavil pozitívny trend zlepšovania publikačnej činnosti SvF, kde síce klesajú celkové počty publikácií najmä konferenčných a odborných výstupov, avšak rastú počty hodnotných kvartilových publikácií v zahraničných vedeckých časopisoch. V roku 2023 bolo evidovaných 37 záznamov, čo je o 2 viac ako v roku 2022, o 6 viac ako v roku 2021, a viac ako dvojnásobok oproti rokom 2020 a 2019. Pracovníci SvF si uvedomujú tento dôležitý fakt, ktorý znamená ich rýchlejší kariérny postup, lepšie šance na domáci a zahraničný grantový výskum a spoluprácu. Fakulta bude aj naďalej úspešných autorov finančne a morálne odmeňovať, aby tento pozitívny trend udržala aj do budúcnosti.

Veľké nádeje fakulta vkladá do nového manažmentu a podpory vydávaného vedecko-odborného časopisu Civil and Environmental Engineering (Q3 SJR Scopus, Q4 JCI WoS), ktorý úspešne napreduje a záujem o publikovanie v ňom neustále rastie.