

Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV, v. v. i.



**Výročná správa o činnosti a hospodárení verejnej výskumnej
inštitúcie za rok 2022**

Bratislava
jún 2023

Obsah

1. Základné údaje o verejnej výskumnej inštitúcii
2. Zmeny zakladacej listiny, vnútorných predpisov verejnej výskumnej inštitúcie alebo vnútorných predpisov zakladateľa
3. Zloženie orgánov, zmeny v ich zložení a ich činnosť
4. Prehľad výsledkov dosiahnutých v r. 2022
5. Hodnotenie výsledkov výskumnej činnosti verejnej výskumnej inštitúcie a jej spôsobilosti vykonávať výskumnú činnosť vedeckou radou
6. Ročná účtovná závierka
7. Výrok štatutárneho audítora k ročnej účtovnej závierke, ak sa k ročnej účtovnej závierke za príslušný rok vyhotovuje správa audítora
8. Prehľad príjmov a výdavkov
9. Pohyb a konečný stav majetku
10. Opatrenia prijatých na odstránenie nedostatkov v hospodárení a správu o plnení opatrení prijatých na odstránenie nedostatkov
11. Ďalšie údaje

PRÍLOHY

Správa o činnosti organizácie SAV za rok 2022

1. Základné údaje o verejnej výskumnej inštitúcii

Názov: Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV, v. v. i.

Riaditeľ: doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD.

Zástupca riaditeľa: Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Adresa: Dúbravská cesta 5807/9, 845 11 Bratislava

Tel.: 02/59410415

E-mail: secretary.cemea@savba.sk

Názvy a adresy organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

- bez organizačných zložiek a detašovaných pracovísk

Vedúci organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

- bez organizačných zložiek a detašovaných pracovísk

2. Zmeny zakladacej listiny, vnútorných predpisov verejnej výskumnej inštitúcie alebo vnútorných predpisov zakladateľa

Vnútorný predpis č. 01/2022 – Štatút Medzinárodnej poradnej rady CEMEA SAV, v.v.i.
Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV, v.v.i. v snahe priebežne organizovať medzinárodné hodnotenie vedeckej kvality svojej práce zriadilo Medzinárodnú poradnú radu, ktorú tvoria vynikajúci vedúci vedeckí pracovníci s výraznou medzinárodnou reputáciou. Schválené SR a VR na spoločnom zasadnutí 18.05.2022.

Vnútorný predpis č. 02/2022 – Štatút Priemyselnej poradnej rady CEMEA SAV, v.v.i.
V snahe priebežne organizovať hodnotenie využiteľnosti výsledkov svojej práce v priemysle, zriadila CEMEA SAV, v.v.i. Priemyselnú poradnú radu, ktorú tvoria významní pracovníci z oblasti rôzneho priemyslu na Slovensku, alebo v zahraničí. Schválené SR a VR na spoločnom zasadnutí 27.10.2022.

Zamestnanecká rada CEMEA SAV, v.v.i. - dňa 11.03.2022 sa konali voľby zamestnaneckej rady na CEMEA SAV, v.v.i.. Za členov Zamestnaneckej rady boli zvolení:
Mgr. Andrea Bábelová, PhD., 41 hlasov,
p. Rebeca Voleková, 45 hlasov,
Mgr. Erik Šimon, PhD., 44 hlasov

3. Zloženie orgánov, zmeny v ich zložení a ich činnosť

Správna rada

predseda: doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD.
členovia: Ing. Lenka Kabátová
Ing. Karol Fröhlich, DrSc.
MVDr. Juraj Kopáček, DrSc.,
Mgr. Peter Boháč, PhD.,

Správna rada sa na svojich zasadnutiach v roku 2022 stretla 4-krát. Na každom rokovaní bola uznášaniaschopná.

V rámci výkonu svojej pôsobnosti prijala tieto zásadné rozhodnutia:

- prerokovala a schválila vnútorné predpisy CEMEA SAV, v. v. i.;
- vyjadrila súhlas s predloženým návrhom rozpočtu CEMEA SAV, v. v. i. vo forme tabuľky "Bilancia príjmov a výdavkov na roky 2023-2025;
- schválila Štatút Medzinárodnej poradnej rady CEMEA SAV, v. v. i.
- schválila Štatút Priemyselnej poradnej rady CEMEA SAV, v. v. i.

Vedecká rada

predseda: RNDr. Peter Šiffalovič, DrSc.,
členovia: Ing. Milan Ťapajna, PhD.,
Mgr. Jaroslav Mosnáček, DrSc.
Ing. Martin Balog, PhD.,
Ing. Peter Tatarko, PhD.,
Mgr. Eliška Švastová, PhD.,
prof. Ing. Ján Híveš, PhD.,
prof. Ing. František Uherek, PhD.,
doc. RNDr. Stanislav Stuchlík, CSc.

V priebehu roka 2021 bola zvolená nová VR CEMEA SAV na funkčné obdobie 2021-2025. V roku 2022 Vedecká rada rokovala na štyroch zasadnutiach. Na jednotlivých zasadnutiach:

- odsúhlasila správu o činnosti organizácie;
- vyjadrila sa k návrhu na preradenie do vyššieho vedeckého kvalifikačného stupňa;
- hodnotila publikačnú aktivitu vedeckých pracovníkov ako aj výskumnej organizácie ako celku;
- Vyjadrovala sa k vnútorným predpisom atď.

Dozorná rada

predseda: Dr. Ing. František Šimančík
Ing. Ľuboš Bača PhD.,
Ing. Romana Jurkiewiczová

4. Prehľad výsledkov dosiahnutých v r. 2022

Výsledky dosiahnuté v r. 2022 sú uvedené v Správe o činnosti organizácie SAV za rok 2022 (Príloha)

5. Hodnotenie výsledkov výskumnej činnosti verejnej výskumnej inštitúcie a jej spôsobilosti vykonávať výskumnú činnosť vedeckou radou

Vedecká rada CEMEA SAV v. v. i. sa na svojom zasadnutí, ktoré sa konalo dňa 26.04.2023 podrobne zaoberala výsledkami výskumnej činnosti v roku 2022 a hodnotila publikačnú aktivitu, projektovú činnosť vrátane zapájania sa do nových výziev, prenosu poznatkov do priemyslu a plnenie merateľných ukazovateľov prioritného projektu CEMEA.

Priemer publikácií na jedného vedeckého pracovníka zaradených v databázach CCC je 0,8. Publikačný priemer v porovnaní s rokom 2021 klesol z 1,7 publ./VP, avšak bolo to spôsobené predovšetkým zdvojnásobením počtu zamestnancov prijatých medziročne ako aj experimentálnou činnosťou (riešenie bežiacich projektov) a zároveň skrz vysokú aktivitu pri písaní nových projektov. Vysoká kvalita vedeckých výstupov je potvrdená publikovaním v renomovaných vedeckých časopisoch zaradených v Q1. V roku 2022 bolo 93% publikácií CEMEA SAV, v. v. i. zaradených do kvartilov Q1 a Q2.

CEMEA SAV v. v. i. je aktívne zapojená do riešenia projektov v národných ako aj medzinárodných projektových schémach. Počet riešených domácich projektov schémy VEGA je 5 (hlavný riešiteľ), počet riešených projektov APVV je 4 plus projekt ŠF EÚ - CEMEA. Z medzinárodných schém je riešený projekt z výzvy MNT EraNet a Bilaterálny projekt MAD.

Počet a vedecké témy riešených projektov hodnotí vedecká rada ako primerané a to s dôrazom na vývoj a výskum batérii a materiálov pre bio aplikácie. Silnou stránkou centra je zapájanie sa do národných a medzinárodných výziev. V roku 2022 sa centrum zapojilo do troch projektov v rámci Horizon Európa (v dvoch bola úspešná) a podalo 6 projektov v rámci výzvy APVV. V roku 2022 boli podané tri európske patentové prihlášky, čo potvrdzuje vysokú aktivitu v oblasti aplikačného výskumu.

Okrem iného, Centrum v rámci projektu CEMEA zabezpečuje prísun nového prístrojového vybavenia naprieč všetkými partnermi, ako aj nové laboratórne priestory.

Vedecká rada pozitívne hodnotí aktivitu centra v zabezpečení možnosti školiť PhD študentov ako externá vzdelávacia inštitúcia.

CEMEA SAV, v. v. i. bola v rámci pravidelného hodnotenia organizácií SAV zaradená do hodnotenia prvýkrát v roku 2022. Výsledkom akreditácie bolo zaradenie CEMEA SAV, v. v. i. do kategórie s charakteristikou: "Výskum je viditeľný na európskej úrovni. Organizácia prispieva hodnotnými výsledkami k rozvoju vednej oblasti v Európe" (s konečným hodnotením "B").

Na základe vyššie uvedeného vedecká rada konštatuje, že CEMEA SAV v. v. i. je spôsobilá vykonávať výskumnú činnosť na vysokej úrovni.

6. Ročná účtovná závierka

Ročná účtovná závierka

- a) bola predložená na prerokovanie správnej rade dňa 05.04.2023 a správna rada sa vyjadrila dňa 19.04.2023
- b) bola predložená na schválenie dozornej rade dňa 20.04.2023 a dozorná rada ju schválila dňa 20.07.2023

Ročná účtovná závierka bola uložená do registra účtovných závierok dňa 20.04.2023.

7. Výrok štatutárneho audítora k ročnej účtovnej závierke, ak sa k ročnej účtovnej závierke za príslušný rok vyhotovuje správa audítora

K ročnej účtovnej závierke za rok 2022 nebola vyhotovená správa audítora.

8. Prehľad príjmov a výdavkov

Prehľad príjmov z hlavnej činnosti

Zdroj	Názov príjmu	Skutočnosť k 31.12.2022
111	Inštitucionálna forma podpory	115635,26
111/06K0G	APVV	227821,00
46	Tuzemské granty a príjmy	43606,05
3AA1	Štrukturálne fondy (CEMEA)	910265,39
3AA2	Štrukturálne fondy (CEMEA)	686607,05
1AA1	Štrukturálne fondy (CEMEA)	264338,79
1AA2	Štrukturálne fondy (CEMEA)	377352,70
131L	Zo ŠR z r. 2021	1889,28
SPOLU		2627515,52

Hlavným zdrojom financovania sú finančné prostriedky zo štrukturálneho fondu EÚ – Vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov SAV, ITMS 313021T081

Prehľad bežných výdavkov z hlavnej činnosti

Zdroj	Názov výdavku	Skutočnosť k 31.12.2022
111	Inštitucionálna forma podpory	113606,01
111/06K0G	APVV	227821,00
46	Tuzemské granty a príjmy	41252,56
13S1	Štrukturálne fondy	3245,09
13S2	Štrukturálne fondy	635,77
3AA1	Štrukturálne fondy (CEMEA)	693857,32
3AA2	Štrukturálne fondy (CEMEA)	686607,05
1AA1	Štrukturálne fondy (CEMEA)	264338,79
1AA2	Štrukturálne fondy (CEMEA)	308247,94
131L	Zo ŠR z r. 2021	2431,26
SPOLU		2342042,79

Medzi podstatné položky bežných výdavkov z hlavnej činnosti (nezdaňovanej) patrili:

- **mzdové náklady** vo výške 1 408 853,41 EUR (67,34 % z celkových nákladov)
- **zákonne sociálne a zdravotné poistenie** vo výške 485 227,88 EUR (23,19 % z celkových nákladov)
- **odpisy dlhodobého majetku** vo výške 1369,50 EUR (0,07 % z celkových nákladov)
- **spotreba materiálu** vo výške 102 163,04 EUR (4,88 % z celkových nákladov)
- **opravy a udržiavanie** vo výške 7 506,00 EUR (0,36 % z celkových nákladov)
- **cestovné** vo výške 14 270,43 EUR (0,68 % z celkových nákladov)
- **ostatné služby** vo výške 39 099,90 Eur (1,87 % z celkových nákladov)
- **ostatné dane a poplatky** vo výške 955,92 Eur (0,04 % z celkových nákladov)
- **zákonne sociálne náklady** vo výške 30 966,21 EUR (1,48 % z celkových nákladov)

Prehľad kapitálových výdavkov z hlavnej činnosti

Zdroj	Názov výdavku	Skutočnosť k 31.12.2022
13S1	Nákup výpočtovej techniky	3366,00
13S2	Nákup výpočtovej techniky	594,00
SPOLU		3960,00

9. Pohyb a konečný stav majetku

	Počiatočný stav majetku k 1.1.2022	Pohyb majetku	Konečný stav majetku k 31.12.2022
Nadobúdacia cena	9 239,81	+ 3 960,00	13 199,81
Oprávky (kumulované odpisy)	k 1.1.2022 -523,00		k 31.12.2022 -1 892,50
Zostatková cena	8 716,81		11 307,31

10. Opatrenia prijatých na odstránenie nedostatkov v hospodárení a správu o plnení opatrení prijatých na odstránenie nedostatkov

Za sledované obdobie vykazuje CEMEA SAV, v. v. i. celkový kladný výsledok.

Vzhľadom na skutočnosť, že majoritným zdrojom financovania CEMA SAV, v. v. i. sú prostriedky z projektu CEMEA, bol rok 2022 z hľadiska hospodárenia vyrovnaný. Avšak situácia sa radikálne zmení po ukončení projektu 06/2023. Vzhľadom na to, že centrum s vysokou pravdepodobnosťou nebude po ukončení projektu CEMEA naďalej podporované z centrálnych zdrojov SAV, bude sa musieť sústrediť v oblasti hospodárenia na získavanie prostriedkov z iných zdrojov. Osobitná pozornosť bude nasmerovaná na efektívne získanie a využitie viaczdrojového financovania, so zameraním sa hlavne na štrukturálne fondy EÚ, z plánu obnovy a vlastné príjmy z hlavnej činnosti, nadobudnuté realizovaním odborných aktivít.

11. Ďalšie údaje

Výročnú správu o činnosti a hospodárení verejnej výskumnej inštitúcie za rok 2022 spracoval(i):

doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD., 02/59410415
Ing. Karol Fröhlich, DrSc., 02/59222641
Ing. Lenka Kabátová, 02/59410527
Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, DrSc., 02/20910766

Stanovisko správnej rady - SR CEMEA SAV, v.v.i. na svojom zasadnutí dňa 30.06.2023 prerokovala výročnú správu za rok 2022. K správe nemá pripomienky.

Stanovisko vedeckej rady - VR CEMEA SAV, v.v.i. na svojom zasadnutí dňa 30.06.2023 prerokovala výročnú správu za rok 2022. K správe nemá pripomienky.

Stanovisko dozornej rady – DR CEMEA SAV, v.v.i. na svojom zasadnutí dňa 20.07.2023 prerokovala výročnú správu za rok 2022. K správe nemá pripomienky.

V Bratislave, dňa 20. 07. 2023



doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD.
riaditeľ verejnej výskumnej inštitúcie

Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV, v. v. i.



**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2022**

Bratislava
január 2023

Obsah

1. Základné údaje o organizácii
2. Vedecká činnosť
3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
4. Medzinárodná vedecká spolupráca
5. Koncepcia dlhodobého rozvoja organizácie
6. Spolupráca s VŠ a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky
7. Aplikácia výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi
8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné org.
9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity
10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
11. Aktivity v orgánoch SAV
12. Hospodárenie organizácie
13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV
14. Informácie o aktivitách súvisiacich s uplatňovaním princípov rodovej rovnosti
15. Iné významné činnosti organizácie SAV
16. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené organizácii a pracovníkom organizácie SAV
17. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám
18. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2022
- B Projekty riešené v organizácii
- C Publikáčná činnosť organizácie
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie
- E Medzinárodná mobilita organizácie
- F Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

1. Základné údaje o organizácii

1.1. Kontaktné údaje

Názov: Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV, v. v. i.

Riaditeľ: doc.Ing. Miroslav Hnatko, PhD.

Zástupca riaditeľa: Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Vedecký tajomník: Mgr. Peter Boháč, PhD.

Predseda vedeckej rady: Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, DrSc.

Člen Snemu SAV: Ing. Karol Fröhlich, DrSc.

Adresa: Dúbravská cesta 5807/9, 845 11 Bratislava

<http://www.cemea.sav.sk>

Tel.: 02/59410527

E-mail: secretary.cemea@savba.sk

Názvy a adresy organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky: nie sú

Detašované pracoviská: nie sú

Vedúci organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky: nie sú

Detašované pracoviská: nie sú

Členovia Snemu SAV za organizačné zložky:
nie sú

Typ organizácie: Verejná výskumná inštitúcia od roku 2022

1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

Štruktúra zamestnancov	K	K		K do 35 rokov		F	P	T	O
		M	Ž	M	Ž				
Celkový počet zamestnancov	92	52	40	14	8	92	53.85	52.26	3.7
Vedeckí pracovníci	77	47	30	10	5	77	46.27	49.43	0
Odborní pracovníci VŠ (výskumní a vývojoví zamestnanci ¹)	5	3	2	3	1	5	1.83	1.83	0.6
Odborní pracovníci VŠ (ostatní zamestnanci ²)	7	1	6	1	1	7	3.7	0.3	2.3

Odborní pracovníci ÚS	3	1	2	0	1	3	2.05	0.7	0.8
Ostatní pracovníci	0	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ odmeňovaní podľa 553/2003 Z.z., príloha č. 5² odmeňovaní podľa 553/2003 Z.z., príloha č. 3 a č. 4

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2022 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2022 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov

O – celoročný priemerný prepočítaný počet obslužného personálu podieľajúceho sa na riešení projektov (technikov, laborantov, projektových manažérov a pod.) mimo zamestnancov v administratívnej, správnej a údržbovej budove, upratovačiek, vodičov a pod.

M, Ž – muži, ženy

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2022)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnotou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	II.a.	II.b.
Muži	7	38	3	1	12	17	18
Ženy	2	28	0	2	3	15	12

Tabuľka 1c Štruktúra pracovníkov podľa veku a rodu, ktorí sú riešiteľmi projektov

Veková štruktúra (roky)	< 31		31-35		36-40		41-45		46-50		51-55		56-60		61-65		> 65	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Muži	4	1.2	13	10.6	10	7.7	6	4.0	7	3.9	2	0.7	3	1.3	2	0.7	4	1.8
Ženy	2	1.2	5	3.8	12	7.7	5	2.5	3	1.7	1	0.6	0	0.0	1	0.2	2	1.1

A - Prepočet bez zohľadnenia úväzkov zamestnancov

B - Prepočet so zohľadnením úväzkov zamestnancov

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2022

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
Muži	43.1	44.1	43.2
Ženy	42.7	41.9	41.5
Spolu	42.9	43.2	42.6

1.3. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)

CEMEA SAV, v.v.i. v roku 2022 zaznamenal niekoľko zmien v organizačnej štruktúre. Za veľmi

dôležitú považujeme vytvorenie **Medzinárodnej poradnej rady**, ktorá sa skladá zo štyroch zahraničných expertov z oblasti materiálového výskumu:

prof. Ralf Riedl z Department of Materials and Geosciences, Technische Universität Darmstadt, Germany,

prof. Alexander Michaelis z Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Germany;

prof. Dalibor Vojtěch z University of Chemistry and Technology, Prague, Czech Republic a

prof. Frank Schreiber z University of Tübingen, Faculty of Physics, Tübingen, Germany.

Pre lepší kontakt s predstaviteľmi priemyslu na Slovensku bola vytvorená aj **Priemyselná rada** centra, ktorá je momentálne zložená z troch členov:

Ing. Patrik Križanský - president, Slovak Electrical Vehicle Association, SEVA;

Ing. Jakub Reiter - head of research and development, Inobat, JSA; a

Ing. Pavel Martauz, director of quality and strategy, Považská cementáreň a.s., Ladce.

Celkový počet zamestnancov rástol aj v roku 2022. Prepočítaný počet pracovníkov k 31.12.2022 bol na úrovni 53,85. V porovnaní s rokom 2021 (32,77), keď bolo prijímanie pracovníkov zo zahraničia obmedzené epidémiou COVID sme v r. 2022 mohli obsadiť plánované pozície v projekte CEMEA a čerpať mzdové prostriedky v projekte na to určené. V priebehu roka 2022 zamestnanecký pomer ukončilo 13 pracovníkov. Išlo predovšetkým o zahraničných zamestnancov, ktorí uprednostnili výhodnejšie ponuky zo zahraničia, alebo im u nás skončil kontrakt.

V rámci zvyšovania kvalifikácie zamestnancov, šesť pracovníkov získalo kvalifikačný stupeň (IIa). Naším cieľom je v budúcnosti využiť ich odbornosť pri výchove nových PhD študentov (stupeň IIa je nutnou podmienkou preto, aby sa mohli stať školiteľmi).

Zvyšovaním počtu zamestnancov sme boli nútení vytvoriť na CEMEA SAV, v.v.i. aj zamestnaneckú radu, ktorá pracuje v zložení Mgr. Andrea Bábelová, Rebeca Voleková a Mgr. Erik Šimon, PhD..

2. Vedecká činnosť

2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Domáce projekty riešené v roku 2022

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet		Čerpané financie (€)					
	A	B	A				B	
			Zo zdrojov SAV		Z iných zdrojov		Zo zdrojov SAV	Z iných zdrojov
			Spolu	Pre organizáciu	Spolu	Pre organizáciu		
1. Projekty VEGA	5	0	-	-	-	47004	-	-
2. Projekty APVV	4	4	-	-	57788	82828	-	58219
3. Projekty EŠIF/OP ŠF	0	1	-	-	-	-	-	-
4. Projekty SASPRO, MoRePro, IMPULZ	0	0	-	-	-	-	-	-
5. Iné projekty (FM EHP, Vedecko-technické projekty, na objednávku rezortov a pod.)	0	0	-	-	-	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Tabuľka 2b Domáce projekty podané v roku 2022

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2022	-	5	1
2. Projekty výziev EŠIF podané r. 2022	Bratislava		
	Regióny		

1.) Názov projektu: Stratégie vývoja elektrokatalytických materiálov pre ekologickú a zdroje šetriacu technológiu elektrochemickej výroby vodíka

Evidenčné číslo: APVV-22-0433

Akronym: ECOHYDROGEN

Koordinátor: CEMEA SAV, v.v.i. (Anna Kityk, PhD.)

Partneri: ÚMMS SAV, v.v.i.

Stav: podaný

2.) Názov projektu: Pokročilé nízkotrecie povlaky na báze 2D materiálov pre vákuové aplikácie

Evidenčné číslo: APVV-22-0424

Akronym: 2DMOVE

Koordinátor: CEMEA SAV, v.v.i. (Andrii Kozak, PhD.)

Partneri: ELÚ SAV, v.v.i., ÚPo SAV, v.v.i.

Stav: podaný

3.) Názov projektu: Samoopravná anóda pre lítium-iónové batérie s vysokou hustotou energie

Evidenčné číslo: APVV-22-0405

Akronym: HEALBAT

Koordinátor: CEMEA SAV, v.v.i. (Ahmed Nada, PhD.)

Partneri: ÚPo SAV, v.v.i., ÚACH SAV, v.v.i.

Stav: podaný

4.) Názov projektu: Bezanódové tuholátkové lítiové batérie

Evidenčné číslo: APVV-22-0132

Akronym: ZERO

Koordinátor: FÚ SAV, v.v.i. (Ing. Vojtech Nádaždy, CSc.)

Partneri: CEMEA SAV, v.v.i., Fakulta elektrotechniky a informatiky, STU Bratislava,

Stav: podaný

5.) Názov projektu: Formovanie farebných centier v diamante a ich vlastností smerom ku kvantovej detekcii

Evidenčné číslo: APVV-22-0244

Akronym: ELUCIDATE

Koordinátor: CEMEA SAV, v.v.i. (doc. Ing. Viera Skákalová, DrSc.)

Partneri: ELÚ SAV, v.v.i., Materiálovotechnologická fakulta - Trnava, STU Bratislava

Stav: podaný

6.) Názov projektu: Nízkonákladová syntéza hutného biocementu a lešenia prostredníctvom alkalickéj aktivácie prášku Si_3N_4

Evidenčné číslo: APVV-22-0499

Akronym: BIOSILSN

Koordinátor: CEMEA SAV, v.v.i. (Ing. Gianmarco Taveri, PhD.)

Partneri: ÚACH SAV, v.v.i.,

Stav: podaný

2.2. Medzinárodné projekty

2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2022

Tabuľka 2c Medzinárodné projekty riešené v roku 2022

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet		Čerpané financie (€)					
	A	B	A				B	
			Zo zdrojov SAV		Z iných zdrojov		Zo zdrojov SAV	Z iných zdrojov
			Spolu	Pre organizáciu	Spolu	Pre organizáciu		
1. Projekty Horizont 2020 a Horizont Európa	0	0	-	-	-	-	-	-
2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	1	-	-	-	-	-	16666
3. Projekty COST	0	0	-	-	-	-	-	-
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	0	0	-	-	-	-	-	-
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	-	-	-	-	-	-
6. Bilaterálne projekty MAD, Mobility, Open Mobility	0	1	-	-	-	-	-	500
7. Bilaterálne projekty ostatné	0	0	-	-	-	-	-	-
8. Podpora MVTS z národných zdrojov (SAV, APVV a iné)	0	0	-	-	-	-	-	-
9. SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants	0	0	-	-	-	-	-	-
10. Iné projekty	0	0	-	-	-	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

2.2.2. Medzinárodné projekty Horizont Európa podané v roku 2022

Tabuľka 2d Počet projektov Horizont Európa v roku 2022

	A	B
Počet podaných projektov Horizont Európa	0	3

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Názov projektu: Development of operando techniques and multiscale modelling to face the zero-excess solid-state battery challenge

Evidenčné číslo:

Akronym: OPERA

Koordinátor: UAM (Es),

Partneri: NTNU (No), MUL (At), FHG (De), CSIC (Es), UoS (UK), ESRF (Fr), AVL (At), HS (At), ALBA (Es), EUG (De), CEMEA (Sk)

Stav: schválený

Názov projektu: Developing smart future batteries through the integration of cutting-edge sensing and self-healing functionalities

Evidenčné číslo: 101103835

Akronym: REBORN

Koordinátor: Nova ID FCT (Portugal)

Partneri: Avesta Battery & Energy Engineering (Belgium), Tr. Avesta Aku Enerji (Turkey), Commissariat a l'Energie Atomique (France), Politecnico di Torino (Italy), Bedimensional SPA (Italy), Centre for Advanced Materials Application SAS (Slovakia), Sustainable Innovations Europe, Sl. (Spain)

Stav: zamietnutý

Názov projektu: Solid-statE lithium metal bAttery wiTh in situ hyBrid ELecTrolyte Hop-On

Evidenčné číslo: 101119345

Akronym: SEATBELT Hop-On

Koordinátor: CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS

Partneri: CNRS (FR), UNIV-SAVOIE (FR), CEA (FR), PK (ES), LCE (IT), CRM (BE), AC&CS (BE), CSIC (ES), BS (FR), MEET (DE), UPV/EHU (ES), POLYMAT (ES), ZSW (DE), CICe (ES), ILL (FR), RENAULT (FR), ES (NL), ICL (UK)

Stav: podaný

Údaje k domácim a medzinárodným projektom sú uvedené v Prílohe B.

2.2.3. Zámery na čerpanie Európskych štrukturálnych a investičných fondov v ďalších výzvach

2.3. Výber najvýznamnejších výsledkov vedeckej práce organizácie v roku 2022

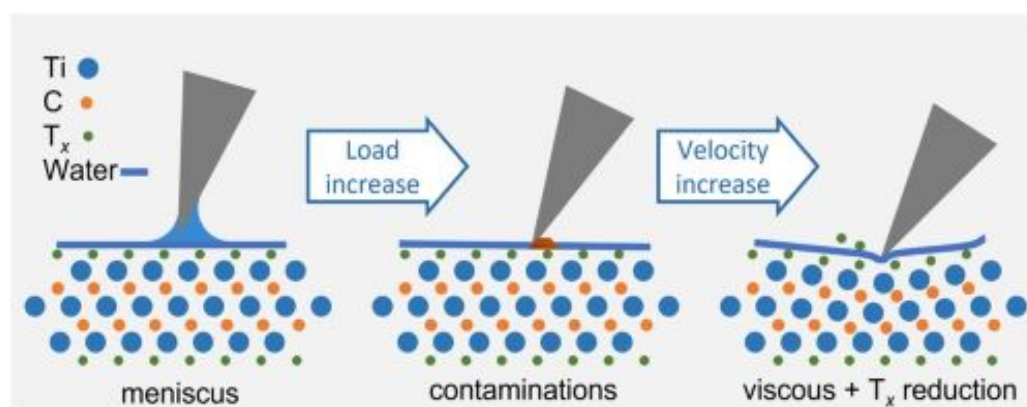
Slúži aj na výber výsledkov do výročnej správy SAV. Každý výsledok má byť charakterizovaný stručným, všeobecne zrozumiteľným popisom – maximálne 1000 znakov + 1 obrázok; bibliografický údaj uvádzajte rovnako ako v zozname publikačnej činnosti, vrátane IF. Nadpis by mal vystihnúť prínos a význam výsledku – podľa možnosti by nemal byť zredukovaný na názov/nadpis publikačného výstupu.

2.3.1. Výsledky na báze základného výskumu

Názov: Analýza mechanizmov trenia atomárne tenkých vrstiev Mxénov na báze $Ti_2C_3T_x$

Autori: Andrii Kozak, Monika Hofbauerová, Lenka Pribusová-Slušná, Peter Šiffalovič, a Milan Ťapajna

Vrstevnaté, tzv. 2-dimenzionálne materiály sú vďaka relatívne jednoduchej možnosti prípravy atomárne tenkých vrstiev extrémne zaujímavé z pohľadu študovania ich elektrických aj mechanických vlastností. Vďaka slabým väzbám medzi atomárnymi vrstvami vykazujú niektoré 2D materiály extrémne nízke medzivrstvové trenie, pričom si túto možnosť zachovávajú až na úroveň niekoľkých atomárnych vrstiev. Táto vlastnosť sa dá využiť pre suché mazanie rozhraní mikro- príp. nano-(elektro)mechanických systémov. My sme študovali tribologické vlastnosti (trenie, opotrebenie, mazanie) ultratenkých (niekoľko atomárnych rovín) vrstiev novej skupiny 2D materiálov nazývaných Mxény. Pomocou atomárneho silového mikroskopu (AFM) sme vyhodnocovali trenie Mxénov $Ti_3C_2T_x$ na nanoškále, a analyzovali sme vzájomný súvis trecích, chemických a štruktúrnych vlastností. Pozorovali sme vynikajúce lubrikačné vlastnosti týchto vrstiev a ukázali sme, že trecia sila monovrstiev je vyššia v porovnaní s viacvrstvomými fliačikmi. Originálnou metodikou sme určili koeficient trenia skúmaných vrstiev a študovali sme mechanizmus trenia na nanoškále.



Obr.1 – Schematické znázornenie mechanizmov trenia Mxénov $Ti_3C_2T_x$ na nanoškále v závislosti od zaťaženia a rýchlosti skenovania hrotu atomárneho silového mikroskopu (AFM).

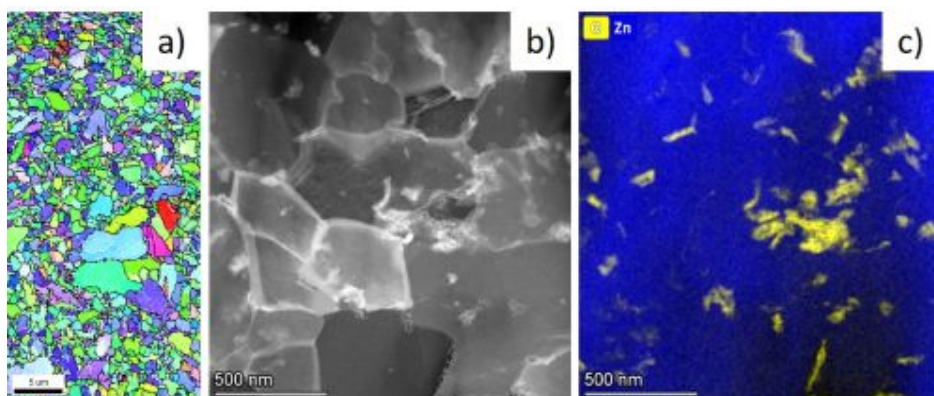
Publikácia: KOZAK, Andrii** - HOFBAUEROVÁ, Monika, Benkovičová - HALAHOVETS, Yuriy - PRIBUSOVÁ SLUŠNÁ, Lenka - PRECNER, Marián - MIČUŠÍK, Matej - OROVČÍK, Ľubomír - HULMAN, Martin - STEPURA, Anastasiia - OMASTOVÁ, Mária - ŠIFFALOVÍČ, Peter - ŤAPAJNA, Milan**. Nanofriction properties of mono- and double-layer $Ti_3C_2T_x$ MXenes. In ACS Applied Materials & Interfaces, 2022, vol. 14, no. 32, p. 36815-36824. (2021: 10.383 - IF, Q1 - JCR, 2.143 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 1944-8244.

2.3.2. Výsledky aplikačného typu

Názov: Bioabsorbovateľný ultrajemnozrnný Zn kompozit (DeZiCom®) stabilizovaný nanometrickými ZnO disperzoidmi

Autori: Martin Balog, Moara Marques de Castro, Peter Švec Jr., Martina Takáčová, Lucia Csaderová, Eliška Švastová, Peter Krížik

Na CEMEA sme vyvinuli nový progresívny biodegradovateľný Zn kompozit stabilizovaný malým podielom nanometrických ZnO častíc (4,75 obj.%), ktorý bol pripravený metódami práškovej metalurgie. ZnO disperzoidy homogénne dispergované v ultrajemnozrnnnej Zn štruktúre (750 nm) pochádzajú z povrchových ZnO obálok prítomných na vstupnom Zn prášku a vznikajú *in situ* počas konsolidácie Zn prášku pomocou hydroextrúzie (**Obr. 1**). ZnO disperzoidy zabezpečujú zjemnenie a stabilizáciu Zn štruktúry pomocou tzv. Zenerovho mechanizmu. Vďaka ultrajemnozrnnnej štruktúre a výhodnej textúre štruktúry vykazuje Zn+ZnO kompozit vynikajúce mechanické vlastnosti v ťahu (pevnosť a ťažnosť) a to lepšie aké boli kedy uvádzané pre čisté Zn materiály. Zároveň si túto výhodnú mikroštruktúru a vlastnosti zachováva aj počas dodatočnej plastickej deformácie a teplotnej expozície (pri 100 °C počas 24 h), čo je kritické pre Zn s nízkou rekryštalizačnou teplotou 10 °C. Imerzné testy Zn+ZnO kompozitu vo fyziologických roztokoch potvrdili rýchlosť korózie (0.018 mm/rok), ktorá vyhovovala požadovanej hodnote pre biologicky odbúrateľné materiály a to najmä pre aplikáciu tenkostenných endovaskulárnych stenov. Elektrochemické korózne testy potvrdili homogénny korózný mechanizmus u Zn+ZnO kompozit, podobný referenčnému liatemu Zn. *In-vitro* biologické testy cyto/genotoxicity uskutočnené vo fyziologických roztokoch extraktov Zn+ZnO kompozitu a liateho Zn inkubovaných s L929 bunkami viedli k porovnateľnej a netoxickej odozve. Navyše vďaka prítomným ZnO disperzoidom kompozit indukoval malú, ale významnú bakteriostatickú aktivitu, vyššiu ako v prípade liateho Zn. Koncept *in-situ* stabilizácie nano disperzoidmi ZnO sa ukázal ako atraktívny prístup prípravy kompozitov na báze Zn+ZnO, sľubnej skupiny nových materiálov, ktoré majú značný aplikačný potenciál ako kandidát na výrobu bioabsorbovateľných implantátov a to najmä endovaskulárnych stentov.



Obr. 1 (a) IPF mapa a (b) ADF STEM snímka s (c) korešpondujúcou EDS mapou O a Zn prvkov Zn+ZnO kompozitu.

Patent:

Európska patentová prihláška s názvom: “A biocompatible and bioabsorbable composite material for full absorption in vivo in contact with a human or animal tissue and method of manufacture of said composite Material”; Autori: Martin Balog, Peter Krížik, pod číslom EP22191338.7 (registrácia 19.08.2022) Majiteľ / spolumajiteľ: CEMEA SAV, v. v. i.; ÚMMS SAV, v. v. i.. Pre Zn+ZnO kompozit bola udelená ochranná známka DeZiCom®.

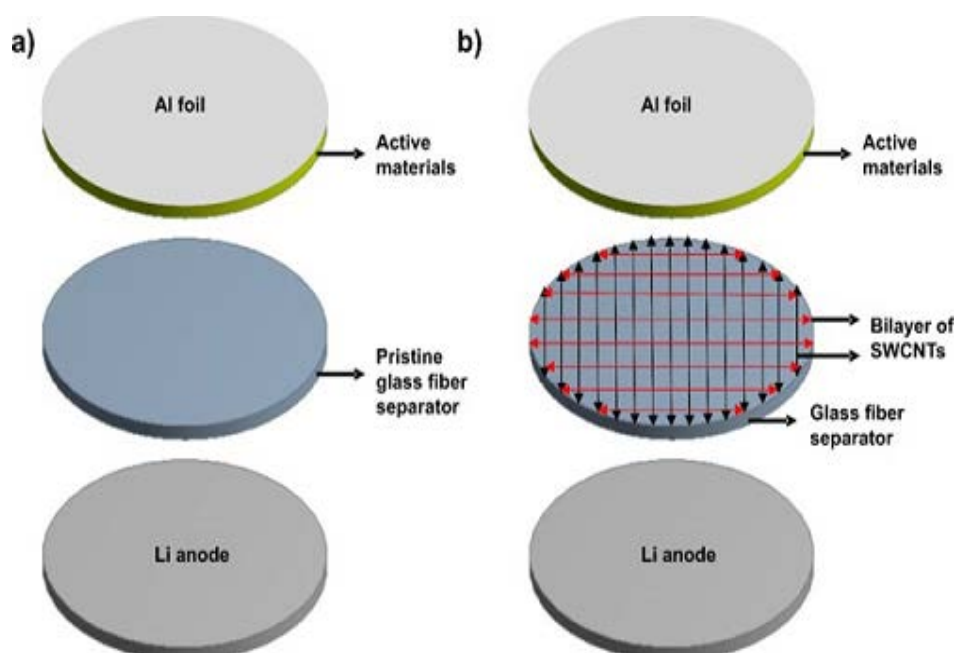
2.3.3. Výsledky na báze medzinárodnej spolupráce

Názov: Pokročilé filtre na báze uhlíkových nanorúrok Li-S batérie

Autori: ŠIFFALOVIC Peter, MAJKOVÁ Eva, ZUBAIR Muhammad

Lítiovo-sírové (Li-S) batérie vzbudili veľkú pozornosť vďaka svojej vysokej energetickej hustote a hospodárnosti. Avšak nevýhody, ako je polysulfidový shuttle efekt a nízka elektrická vodivosť aktívneho materiálu síry, majú za následok slabú cyklickú výkonnosť. V uplynulom období sme sa

snažili prekonať tieto problémy použitím dvojvrstvy jednotenných uhlíkových nanotrubičiek (SWCNT). Dve monovrstvy usporiadaných SWCNT boli nanosené na separátor zo sklenených vlákien pomocou modifikovanej Langmuirovej-Schaeferovej metódy (viď. Obr. 1). Deponovaná dvojvrstva vytvára sieťový vzor, ktorý funguje ako priestorový filter na zmenšenie polysulfidového shuttle efektu. Na potvrdenie tohto zlepšenia sme zostavili články s modifikovanými separátormi zo sklenených vlákien pokrytými dvojvrstvami SWCNT a porovnali sme ich elektrochemické vlastnosti s článkami s pôvodnými separátormi zo sklenených vlákien. Elektrochemické výsledky ukázali, že vybíjacia kapacita sa v prípade batérie s modifikovaným separátorom výrazne zvýšila. Po 50 cykloch (0,5 C) mala batéria s povlakovaným separátorom rovnakú vybíjajúcu kapacitu ako batéria s nemodifikovaným separátorom už po 20 cykloch (600 mAh/g), čo naznačuje významný rozdiel 30 cyklov v zachovaní kapacity. Z toho vyplýva, že ultratenká dvojvrstva SWCNT na bežnom separátore zo sklenených vlákien výrazne potláča polysulfidový shuttle efekt.



Obrázok 1. Schematické znázornenie Li-S článkov s a) GF separátorom a b) SWCNTs/GF separátorom.

Publikácia: ASHRAF, Muhammad Adeel - VÉGSO, Karol - SHAJI, Ashin - BODIK, Michal - SÁNCHEZ, Mayela García - ZUBAIR, Muhammad - DIN, Muhammad Faraz Ud - MAJKOVÁ, Eva - STRAKOVÁ FEDORKOVÁ, Andrea - KECKES, Jozef - ŠIFFALOVÍČ, Peter**. Aligned Bilayer of Single-Walled Carbon Nanotubes Suppresses the Polysulfide Shuttle in Li-S Batteries. In ACS Applied Energy Materials, 2022, vol. 5, no. 12, p. 15649-15655. (2021: 6.959 - IF, Q1 - JCR, 1.613 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 2574-0962. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acsaem.2c03255>

2.4. Publikačná činnosť (zoznam je uvedený v prílohe C)

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2022/ doplňky z r. 2021
1. Vedecké monografie a monografické štúdie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB, ABB)	0 / 0
2. Vedecké monografie a monografické štúdie vydané v zahraničných vydavateľstvách (AAA, ABA)	0 / 0
3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB, CAB)	0 / 0
4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA, CAA)	0 / 0
5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD)	0 / 0
6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC)	0 / 0
7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách (BBB, ACD)	0 / 0
8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách (BBA, ACC)	0 / 0
9. Vedecké práce registrované v Current Contents Connect (ADCA, ADCB, ADDA, ADDB)	42 / 0
10. Vedecké práce registrované vo Web of Science Core Collection alebo Scopus (ADMA, ADMB, ADNA, ADNB)	4 / 1
11. Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (ADFA, ADFB)	0 / 0
12. Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (ADEA, ADEB)	0 / 0
13. Vedecké práce v domácich recenzovaných zborníkoch (AEDA)	0 / 0
14. Vedecké práce v zahraničných recenzovaných zborníkoch (AECA)	0 / 0
15. Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (AFB, AFD)	3 / 0
16. Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (AFA, AFC)	0 / 0
17. Vydané periodiká evidované v CCC, WoS Core Collection, SCOPUS	0
18. Ostatné vydané periodiká	0
19. Zostavovateľské práce knižného charakteru (FAI)	0 / 0
20. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)	0 / 0
21. Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách (BDA, BDB)	0 / 0
22. Recenzie v časopisoch a zborníkoch (EDI)	0 / 0

Evidujú sa len tie práce zamestnancov a doktorandov, v ktorých je uvedená afiliácia k organizácii

Tabuľka 2f Štatistika vedeckých prác podľa kvartilu vedeckého časopisu

Kvartil vedeckého časopisu	Q1	Q2	Q3	Q4	Spolu
Podľa IF z r. 2021 (zdroj JCR) <i>Počet článkov / doplnky</i>	28 / 0	13 / 0	3 / 0	0 / 0	44 / 0
Podľa SJR z r. 2021 (zdroj Scimago) <i>Počet článkov / doplnky</i>	38 / 0	8 / 0	0 / 0	0 / 1	46 / 1

Tabuľka 2g Ohlasy

OHLASY	Počet v r. 2021/ doplnky z r. 2020
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	152 / 0
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)	9 / 0
Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10, 3.2, 4.2)	0 / 0
Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4, 3.1, 4.1)	0 / 0
Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)	0 / 0

2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2h Vedecké podujatia

Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach	
Prednášky a vývesky na národných vedeckých podujatiach	

2.6. Vyžiadané prednášky

Ak boli príspevky publikované, sú súčasťou prílohy C, kategória (AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH)

2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

2.6.2. Vyžiadané prednášky na národných vedeckých podujatiach

2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2022

2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol v roku 2022 udelený patent

a) na Slovensku

b) v zahraničí

2.7.2. Vynálezy prihlásené v roku 2022

a) na Slovensku

b) v iných krajinách ako prioritná prihláška

c) PCT

d) EP

Názov vynálezu: A biocompatible and bioabsorbable composite material for full absorption in vivo in contact with a human or animal tissue and method of manufacture of said composite material

Krajina:

Číslo prihlášky: EP22191338.7

Dátum priority: 19.8.2022

Majiteľ / spolumajiteľ: CEMEA SAV, v. v. i.; ÚMMS SAV, v. v. i.

Pôvodcovia vynálezu: Balog Martin, Krížik Peter

Názov vynálezu: Method for electrochemical surface treatment of biomedical products made of titanium or Ti-based alloys.

Krajina:

Číslo prihlášky: EP22193733.7

Dátum priority: 2.9.2022

Majiteľ / spolumajiteľ: CEMEA SAV, v. v. i.; ÚACH SAV, v. v. i.

Pôvodcovia vynálezu: Kityk Anna, Hnatko Miroslav

Názov vynálezu: A method for electrochemical surface treatment of biomedical product made of titanium or Ti-based alloys.

Krajina:

Číslo prihlášky: EP22204696.3

Dátum priority: 31.10.2022

Majiteľ / spolumajiteľ: CEMEA SAV, v. v. i.; ÚACH SAV, v. v. i.

Pôvodcovia vynálezu: Kityk Anna, Hnatko Miroslav

e) v iných krajinách v rámci tzv. národnej fázy po PCT, resp. po validácii EP

2.7.3. Úžitkové vzory na Slovensku

a) prihlásené v roku 2022

b) udelené v roku 2022

2.7.4. Realizované vynálezy

a) predané patenty resp. prihlášky vynálezov (v prípade úplnej zmeny majiteľa patentu)

b) predané licencie (v prípade že majiteľom ostáva organizácia SAV)

Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2022 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.

2.8. Účasť expertov na hodnotení národných projektov (APVV, VEGA a iných)

Tabuľka 2i Experti hodnotiaci národné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov
-----------------	-----------------------------	-----------------------------

2.9. Účasť na spracovaní hesiel do encyklopédie Beliana

Počet autorov hesiel: 0

2.10. Recenzovanie knižných publikácií a príspevkov vo vedeckých časopisoch

Tabuľka 2j Počet vypracovaných recenzií na vedecké monografie, vedecké štúdie a zborníky

Meno pracovníka	Ved. monografie		Príspevky v časopisoch			Zborníky	
	Domáce	Zahra-ničné	WoS, SCOPUS	Iné databázy	Ostatné	Domáce	Zahra-ničné
Annušová Adriana	0	0	3	0	0	0	0
Majková Eva	0	0	10	0	0	0	0
Spolu	0	0	13	0	0	0	0

2.11. Iné informácie k vedeckej činnosti.

Pracovníci CEMEA SAV, v.v.i. sú autori/spoluautori 42 publikácií (CC). V porovnaní s predošlým rokom ide o mierny pokles (57 publikácií). Publikačná činnosť bola mierne utlmená na úkor experimentálnej činnosti (riešenie bežiacich projektov) a zároveň na úkor vysokej aktivity pri písaní nových projektov. V roku 2022 CEMEA SAV, v.v.i. začala riešiť 3 nové VEGA projekty, zapojili sme sa do APVV VV-2022, do ktorej sme poslali spolu 6 projektov (5 ako hlavný riešiteľ). V rámci MNT ERANET sme z dvoch podaných projektov v roku 2021 boli úspešní v jednom z nich a od 01/2022 na ňom intenzívne pracujeme. V roku 2022 sme boli naďalej aktívni aj v rámci programu HORIZON, kde sa nám podarilo poslať 3 projekty, pričom jeden z nich bol už podporený so začiatkom riešenia v 04/2023 (OPERA), na výsledok druhého sa stále čaká (SEATBELT Hop-On), tretí bol zamietnutý (REBORN).

3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

3.1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Tabuľka 3a Počet doktorandov v roku 2022

Forma	Počet k 31.12.2022				Počet doktorandov po doktorandskej skúške		Počet ukončených doktorantúr v r. 2022					
							Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí				ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie		neúspešné ukončenie	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	
Denná zo zdrojov SAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Denná z iných zdrojov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z toho zahraničných	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Súhrn	0		0		0		0		0		0	

Uvádzajte len doktorandov organizácie ako externej vzdelávacej inštitúcie.

Riadok „Spolu“ je súčtom troch riadkov nad ním. Každá bunka v riadku „Súhrn“ vyjadruje celkový počet doktorandov (mužov a žien spolu), čiže je súčtom príslušných dvoch buniek z riadku „Spolu“. V stĺpci „Počet doktorandov po doktorandskej skúške“ sa uvádza počet doktorandov, ktorí počas roku 2022 boli aspoň 1 deň doktorandami po doktorandskej skúške. Sú číselne zahrnutí aj v predchádzajúcich stĺpcoch.

Pod predčasným ukončením rozumieme ukončenie bez obhajoby dizertačnej práce pričom doktorand neabsolvoval celú štandardnú dĺžku štúdia. Pod neúspešným ukončením rozumieme ukončenie bez úspešnej obhajoby dizertačnej práce, pričom študent absolvoval celú štandardnú dĺžku štúdia.

3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení z dennej formy na externú a z externej na dennú

Pôvodná forma	Denná z prostriedkov SAV	Denná z prostriedkov SAV	Denná z iných zdrojov	Denná z iných zdrojov	Externá	Externá
Nová forma	Denná z iných zdrojov	Externá	Denná z prostriedkov SAV	Externá	Denná z prostriedkov SAV	Denná z iných zdrojov
Počet	0	0	0	0	0	0

3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2022 úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
-----------------	----------	---------------------------	----------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

3.4. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou v nadštandardnej dĺžke štúdia

Tabuľka 3d Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2022 úspešnou obhajobou v nadštandardnej dĺžke štúdia

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
-----------------	----------	---------------------------	----------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

3.5. Uplatnenie absolventov doktorandského štúdia

Tabuľka 3e Prehľad uplatnenia absolventov doktorandského štúdia

Počet absolventov PhD. štúdia v roku 2022 (obhajoba leto 2022)	z toho koľkí sa zamestnali vo výskume (SAV, univerzity, rezortné výskumné ústavy)	z toho koľkí sa zamestnali v praxi mimo výskum, kde využívajú svoju kvalifikáciu	z toho koľkí sa zamestnali v praxi, kde nevyužívajú svoju kvalifikáciu	z toho koľkí boli nejaký čas nezamestnaní
0	0	0	0	0

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v prílohe A.

3.6. Medzinárodné doktorandské štúdium

Tabuľka 3f Počet študentov v medzinárodných programoch doktorandského štúdia

Cotutelle	Co-direction	Iné	Zahraniční doktorandi štátne občianstvo/počet
0	0	0	

Zahraniční doktorandi sú doktorandi v dennej alebo externej forme štúdia, ktorí sú občanmi iných krajín.

Doktorandi školení v rámci Cotutelle alebo Co-direction sa do posledného stĺpca nezapočítavajú.

3.7. Zoznam študijných odborov, na ktoré má ústav uzatvorenú rámcovú dohodu, s uvedením VŠ

Tabuľka 3g Zoznam študijných odborov, na ktoré má ústav uzatvorenú rámcovú dohodu, s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty, kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Názov doktorandského študijného programu	Doktorandské štúdium uskutočňované na (univerzita/vysoká škola a fakulta)
---------------------------------	----------	--	--

Názov a číslo študijného odboru vyplňte/vyberte podľa aktuálne platného zoznamu študijných odborov

<https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory?from=menu1>. Názov doktorandského študijného programu v stĺpci 3 je potrebné vložiť ako voľný text.

Do 31. 8. 2023 študujú študenti doktorandského štúdia zaradení do študijných programov podľa zoznamu MŠVVaŠ, platného do 1. 9. 2019. Pre týchto študentov je potrebné napísať názov programu ako voľný text do stĺpca 3 a nevyplňovať stĺpce 1 a 2.

Tabuľka 3h Účasť na pedagogickom procese

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň
RNDr. Eva Majková, DrSc. (kvantová elektronika a optika)		Mgr. Omoboyede Femi Igbari, PhD. (IIa)
RNDr. Eva Majková, DrSc. (fyzikálne inžinierstvo)		Doc. Mgr. Anna Kityk, PhD. (IIa)
		Mgr. Andrii Kozak, PhD. (IIa)
		Ing. Moara Marques de Castro, PhD. (IIa)
		Mgr. Ahmed Ali Ahmed Haggag Nada, PhD. (IIa)
		Mgr. Behzad Sadeghi, PhD. (IIa)
		Mgr. Prangya Parimita Sahoo, PhD. (IIa)

3.8. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3i Prednášky a cvičenia vedené v roku 2022

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	0	0	0	0
Celkový počet hodín v r. 2022	0	0	0	0

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry, fakulty, univerzity/vysokiej školy je uvedený v prílohe D.

Tabuľka 3j Aktivity pracovníkov na VŠ

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác	1
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	2
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	0
4.	Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)	0
5.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	0
6.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	0
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	0
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	0
9.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	0

3.9. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

CEMEA SAV, v.v.i. napriek snahe nezískala ani v roku 2022 oprávnenie vykonávať doktorandské štúdium, avšak Rámcová dohoda o podieľaní sa na uskutočňovaní doktorandských študijných programov (anorganická chémia, fyzikálna chémia, organická chémia) v spolupráci s PriF UK v Bratislave je už schválená oboma stranami a pripravená na podpis. To je prvý krok k získaniu štatútu externej vzdelávacej inštitúcie (EVI). V tejto súvislosti podalo našich 6 zahraničných pracovníkov žiadosť o preradenie do kvalifikačného stupňa IIa, čo im dovoľuje školiť PhD študentov. Nevyhnutnou podmienkou na získanie PhD študentov je preukázať udržateľnosť PhD štúdiá na CEMEA, v opačnom prípade nám nebude pridelená žiadna kóta na doktorandské miesto financované z inštitucionálnych prostriedkov SAV. Do tej doby budú naši školitelia v pozícii špecialistov pri riešení spoločných doktorandských tém, finančne a odborne zastrešených PriF UK v Bratislave, alebo prípadní doktorandi budú hradení z projektových finančných prostriedkov.

4. Medzinárodná vedecká spolupráca

4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2022 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2023 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

4.1.3. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

Meno pracovníka	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Spolu			

4.2. Členstvo a funkcie v medzinárodných orgánoch

4.2.1. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR

4.3. Účasť expertov na hodnotení medzinárodných projektov (EÚ RP, ESF a iných)

Tabuľka 4b Experti hodnotiaci medzinárodné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov

4.4. Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z mobility a riešenia medzinárodných projektov a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

Peter Šiffalovič – M-ERA.NET 3/2021/295/SOLIMEC

V prvom roku realizácie projektu sme vyvinuli špeciálnu celu vhodnú na operando röntgenové merania počas litiácie/delitiácie tuholátkových batérií. V novembri 2022 sme prvýkrát využili meraci čas zameraný na operando röntgenový rozptyl (WAXS) na synchrotróne v DESY (Hamburg, DE). Tieto pilotné merania potvrdzujú, že je možné sledovať zvyškové pnutia a ich zmeny počas litiácie/delitiácie. Podarilo sa nám sledovať jednoosové zvyškové pnutie v tuholátkovej batérii s nasledujúcim zložením - NCA/LSPS/Li. Takisto sme mohli sledovať vývoj zostatkového pnutia v závislosti od nabitia.

Ing. Gianmarco Taveri, PhD. - Mobility SAV-AVČR-21-04

V súlade s plánom projektu sa výskum orientoval na pochopenie vplyvu podmienok spájania (teplota, čas, tlak, atmosféra) na vývoj mikroštruktúry a fáz na rozhraní SiC/ZrSi₂, ako aj odpovedajúce mechanické vlastnosti spojov. Napriek optimalizácii procesu spájania, bolo rozhranie okrem majoritnej fázy ZrC stále tvorené pomerne veľkým množstvom zvyškového ZrSi₂ a voľného Si. Z tohto dôvodu sa pristúpilo k optimalizácii chemického zloženia spoja pomocou prídavku uhlíkových sadzí. Následne sa študoval vplyv podmienok procesu spájania (prevažne vplyv teploty) na tvorbu

mikroštruktúry a mechanické vlastnosti spojov. Najlepšie mechanické vlastnosti boli získané pri teplote spájania 1550°C. Spoluprácu s Ústavom fyziky materiálov, AVČR, Brno, Česká republika považujeme za veľký prínos, ktorý priamo vplýva na množstvo a kvalitu dosahovaných výsledkov.

Prehľad údajov o medzinárodnej mobilite pracovníkov organizácie je uvedený v Prílohe E.

Prehľad a údaje o medzinárodných projektoch sú uvedené v kapitole 2 a Prílohe B.

5. Koncepcia dlhodobého rozvoja organizácie

Dlhodobé fungovanie a rozvoj CEMEA SAV, v.v.i. úzko súvisí s povinnou udržateľnosťou projektu CEMEA, ktorá je v našom prípade 5 rokov (06/2023-06/2028). To je obdobie, počas ktorého by malo naše centrum fungovať po všetkých stránkach, v opačnom prípade môže byť projekt vyhodnotený ako nesplnený z čoho by mohli plynúť finančné postihy až do výšky poskytnutej podpory. Avšak hroziaci finančný postih nie je našou jedinou motiváciou prečo udržať chod centra.

Hlavným dôvodom je to, že počas riešenia projektu CEMEA sme dosiahli značný progres v oblasti vývoja batérii ako aj v oblasti vývoja nových biomateriálov (svedčí o tom množstvo publikácií a tri podané EU patentové prihlášky, pričom ďalšie dve sú v procese prípravy). Podarilo sa nám to aj vďaka novým, v daných oblastiach vysoko erudovaným postdocom, ktorí boli prijatí a sú financovaní z projektu CEMEA.

Na to aby mohlo centrum fungovať aj po skončení projektu je potrebné zabezpečiť ďalšie finančné prostriedky v dostatočnej výške na to, aby sme si mohli udržať kvalitných ľudí, ktorí by plnohodnotne pokračovali v našich dvoch prioritných smeroch. Existujú tri možné spôsoby ako získať finančné prostriedky pre udržateľnosť projektu CEMEA po jeho skončení:

- podpora z MŠVVaŠ na udržateľnosť projektu (extra navýšenie rozpočtu SAV)
- HorizonEurope, EÚ projekty
- SBaA, NBC, EoCell – spoločný projekt v rámci Plánu obnovy

Na základe rokovaní, ktoré prebehli na úrovni štátneho tajomníka MŠ, je extra podpora projektu v podmienkach SR vysoko nepravdepodobná a netreba sa na to spoliehať. Aj preto je našou snahou za posledné tri roky získať nový EÚ projekt (6 podaných EU projektov za celé obdobie), ktorý by nám pomohol pokračovať v sľubne sa rozvíjajúcich vedných smeroch (schválený EU projekt OPERA, avšak s nízkym rozpočtom na mzdové prostriedky). Okrem toho sme vysoko aktívni v národných výzvach (5 bežiacich APVV projektov, 6 podaných APVV projektov v poslednej výzve, 5 riešených VEGA projektov). Do budúcnosti máme v pláne sa zapojiť aj do Plánu obnovy, avšak zatiaľ neboli vyhlásené pre nás relevantné výzvy.

5.1. Odporúčania z posledného pravidelného hodnotenia organizácií SAV (akreditácie)

CEMEA SAV, v.v.i. bola v rámci pravidelného hodnotenia organizácií SAV zaradená do hodnotenia prvýkrát v roku 2022. Výsledkom akreditácie bolo zaradenie CEMEA SAV, v.v.i. do kategórie s charakteristikou: *“Výskum je viditeľný na európskej úrovni. Organizácia prispieva hodnotnými výsledkami k rozvoju vednej oblasti v Európe”* (s konečným hodnotením “B”). Zásadné odporúčania, ktoré z procesu hodnotenia vyplynuli boli:

- *Vedenie centra by sa malo zamerať na zúženie počtu vedných smerov s cieľom dosiahnuť vysoký dopad.*
- *Centrum by malo zabezpečiť kritické množstvo vedeckých pracovníkov v špecifických a perspektívnych oblastiach.*
- *Centrum musí riešiť finančnú udržateľnosť.*
- *CEMEA by mala svoju IAB geograficky diverzifikovať.*
- *Je potrebné zaviesť doktorandský program.*

Zdanlivo veľký počet rôznych výskumných smerov riešených na CEMEA SAV, v.v.i. súvisí so šiestimi podaktivitami, ktorými sa do projektu CEMEA plánovali zapojiť partnerské inštitúcie. V priebehu ostatných 2 rokov sa vedecký program CEMEA SAV, v.v.i. upriamuje na výskum a vývoj batérii a biomateriálov.

Počet vedeckých pracovníkov súvisí s plnením merateľných ukazovateľov projektu. Postupne sú pracovníci zameraní primárne na uvedené dve prioritné témy. Cieľom CEMEA SAV, v.v.i. je byť v týchto oblastiach excelentným pracoviskom na medzinárodnej úrovni.

Finančná udržateľnosť nášho centra je zložitou otázkou. Dôvodom je naša snaha byť v rámci SAV inštitúciou „nového typu“ (západný model výskumných inštitúcií). Financovanie takéhoto centra by

malo byť pokryté predovšetkým z projektových prostriedkov. Preto sa CEMEA SAV, v.v.i. zapája do európskych ako aj národných projektových schém. Na druhej strane, nie všetky náklady spojené s vedením vedeckej inštitúcie sú oprávnené pre financovanie z projektov, preto sme presvedčení, že bazálny chod CEMEA SAV, v.v.i by mal byť do budúcnosti pokrytý aj z inštitucionálnych prostriedkov SAV, tak ako je to vo vyspelých krajinách pravidlom.

Výber členov Medzinárodnej poradnej rady (international advisory board IAB) centra bol podmienený predovšetkým odbornosťou jednotlivých expertov v prioritných oblastiach výskumu nášho centra. Zhodou okolností traja členovia IAB pochádzajú z Nemecka, avšak z troch rôznych, vedecky silných inštitúcií.

Rozšíriť pracovné tímy o PhD študentov je pre CEMEA SAV, v.v.i. prioritným cieľom. V tejto súvislosti už bola vypracovaná Rámcová dohoda o podieľaní sa na uskutočňovaní doktorandských študijných programov (anorganická chémia, fyzikálna chémia, organická chémia) v spolupráci s PriF UK v Bratislave. Aj na základe tejto dohody sa v krátkom čase budeme môcť uchádzať o PhD študentov, čím podstatne posilnime progres v ťažiskových oblastiach výskumu.

5.2. Hlavné body Akčného plánu organizácie a stav ich plnenia

Hlavné body Akčného plánu CEMEA SAV, v.v.i. vyplynuli z hlavných dôvodov, pre ktoré bolo centrum špičkového výskumu v oblasti pokročilých materiálov a technológií zriadené (a realizované v spolupráci s partnermi projektu - BMC SAV, EIU SAV, FU SAV, UACH SAV, UMMS SAV a UPo SAV). Cieľom bolo predovšetkým:

- stimulovať multidisciplinárny výskum a motivovať k hlbšej spolupráci partnerov v projekte
- rozvoj výskumnej infraštruktúry v oblasti materiálových vied
- vytvoriť modelový „open access“ prístup k výskumnej infraštruktúre konzorcia
- vytvoriť platformu pre formulovanie koherentných výskumných plánov konzorcia

Podľa nášho názoru tieto ciele sa do veľkej miery splnili. Výskum v oblasti bateriek a biomateriálov je typický multidisciplinárny program. Konzorcium získalo modernú infraštruktúru na ďalší materiálový výskum ako aj rekonštruované priestory. „Open access“ prístup k výskumnej infraštruktúre konzorcia sa v rámci konzorcia podarilo zaviesť s vysokou efektivitou využívania prístrojov a zariadení.

5.3. Aktualizácia Akčného plánu organizácie v roku 2022

Hlavným bodom akčného plánu bolo v roku 2022 plnenie merateľných ukazovateľov projektu CEMEA. Okrem toho bolo nevyhnutné dobudovať štruktúru CEMEA SAV, v.v.i. tak, aby sme mohli fungovať ako plnohodnotná vedecká inštitúcia SAV. Išlo predovšetkým o:

- vytvorenie medzinárodnej poradnej rady,
- vytvorenie priemyselnej rady,
- vytvorenie rady zamestnancov,
- vytvorenie projektových tímov s ohľadom na aktuálne objektové zameranie,
- získanie štatútu externej vzdelávacej inštitúcie pre PhD štúdium a iné.

Dôležitým bodom bolo aj naďalej rozvíjať program výskumu a vývoja batérií na Slovensku, zabezpečovať progres programu Národného batériového centra, ktoré združuje tak výskumných ako aj priemyselných partnerov v oblasti výskumu, vývoja a produkcie batérií na Slovensku.

6. Spolupráca s univerzitami/vysokými školami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky, okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4

6.1. Spoločné pracoviská organizácie

6.1.1. Spolupráca s univerzitami/VŠ (fakultami)

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.1.2. Spoločné pracoviská s inými organizáciami SAV

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.2. Spoločné pracoviská organizácie s inými inštitúciami mimo SAV a VŠ

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.3. Spoločné projekty s univerzitami a ostatnými inštitúciami mimo SAV

Pozn.: uviesť konkrétne spoločné aj bilaterálne projekty na základe platnej zmluvy o spolupráci

6.4. Iné typy spoločných aktivít s inštitúciami mimo SAV

CEMEA SAV je členom Predsedníctva Slovenskej batériovej aliancie SBaA, ktorá ako jediný slovenský klaster pracuje v oblasti stratégie, legislatívy a komunikácie s cieľom vytvoriť komplexný batériový reťazec na Slovensku. Je výkonnou platformou pre spoluprácu medzi verejným a súkromným sektorom, inovátormi, akademickou obcou a finančnými inštitúciami s cieľom podieľať sa na hodnotovom batériovom reťazci v Európe. CEMEA SAV v SBaA reprezentuje záujmy SAV. V rámci Memoranda o spolupráci spolupracuje CEMEA SAV s nasledovnými organizáciami :- Centrum pre funkčné a povrchovo funkcionalizované sklá (FunGlass) Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne- Slovenské centrum excelencie v oblasti iónových a plazmových technológií pre materiálové inžinierstvo a nanotechnológie (SlovakION) Slovenská technická univerzita

7. Aplikácia výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi

7.1. Výsledky výskumu organizácie aplikované v spoločenskej a hospodárskej praxi

7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)

7.3. Iné formy aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi

8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

8.1. Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Tabuľka 8a Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
------------------------	---------------------	----------------

8.2. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

8.3. Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Tabuľka 8b Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
------------------------	---------------------	----------------

8.4. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnyimi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

Tabuľka 9a Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Typ	Počet	Typ	Počet	Typ	Počet
prednášky/besedy	0	tlač	0	TV	0
rozhlas	0	internet	2	exkurzie	0
publikácie	0	multimediálne nosiče	0	dokumentárne filmy	0
iné	0				

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9b Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
-----------------	-------------------------	--------	---------------	---------------------

9.3. Účasť na výstavách

9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9c Programové a organizačné výbory národných konferencií

Meno pracovníka	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Spolu			

9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

9.7. Iné dôležité informácie o vedecko-organizačných a popularizačných aktivitách

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

Knižničné jednotky spolu		
z toho	knihy a zviazané periodiká	
	audiovizuálne dokumenty	
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	
	mikroformy	
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	
	Rukopisy, vzácne tlače	
Počet titulov dochádzajúcich periodík		
z toho zahraničné periodiká		
Ročný prírastok knižničných jednotiek		
v tom	kúpou	
	darom	
	výmenou	
	bezodplatným prevodom	
	náhradou	
Úbytky knižničných jednotiek		
Knižničné jednotky spracované automatizovane		

Výraz „v tom“ označuje úplné (vyčerpávajúce) údaje, ktorých súčet sa musí rovnať údaju v riadku „spolu“, čiže nadradenému riadku.

Výraz „z toho“ označuje neúplné (výberové) údaje, ktorých súčet sa nemusí rovnať údaju v riadku „spolu“.

10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

Výpožičky spolu (riadok 1)		
v tom z r. 1	prezenčné výpožičky	
	absenčné výpožičky	
v tom z r. 1	odborná literatúra pre dospelých	
	výpožičky periodík	
MVS iným knižniciam		
MVS z iných knižníc		
MMVS iným knižniciam		
MMVS z iných knižníc		
Počet vypracovaných bibliografií		
Počet vypracovaných rešerší		

10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Používatelia

Registrovaní používatelia	
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	

10.4. Iné údaje

Tabuľka 10d Iné údaje

On-line katalóg knižnice na internete (1=áno, 0=nie)	
Náklady na nákup knižničného fondu v €	

10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

11. Aktivity v orgánoch SAV

11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade SAV

11.3. Členstvo v komisiách SAV

11.4. Členstvo v orgánoch VEGA

doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD.

- Komisia VEGA č. 7 pre strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo (člen)

12. Hospodárenie organizácie

12.1. Výdavky organizácie

Tabuľka 12a Výdavky organizácie (skutočnosť k 31. 12. 2022 v €)

Typ organizácie (v. v. i.)		Zdroje, z ktorých sa kryli jednotlivé výdavky			
Výdavky	Spolu	kapitola SAV (111)	iné štátne a verejné zdroje	ostatné zdroje	% krytia z kapitoly SAV
1. Bežné výdavky	2317012,14	113606,01	2158272,71	45133,42	5%
z toho: mzdy (610)	1407638,41	36644,00	1352270,49	18723,92	3%
vedecká výchova štipendiá (640)					
poistné a príspevkov do poisťovní (620)	485227,88	12792,26	467639,78	4795,84	3%
tovary a služby (630)	334246,85	64169,75	248463,44	21613,66	19%
transfery partnerom projektov (640)	89899,00		89899,00		
2. Kapitálové výdavky	3960,00			3960,00	
z toho: obstarávanie kapitálových aktív	3960,00			3960,00	
kapitálové transfery					

12.2. Zdroje financovania organizácie

Tabuľka 12b Zdroje financovania organizácie (skutočnosť k 31. 12. 2022 v €)

Typ organizácie (v. v. i.)		Z toho kategórie			
Zdroje	Spolu	Kapitálové zdroje	zdroje na mzdy (610)	zdroje na odvody do poisťovní (620)	zdroje na transfery partnerom projektov
1. kapitola SAV (111)	115635,26		37144,00	12988,26	
z toho: VEGA	48337,00				
MVTS výskumné projekty	16666,00				
MVTS podpora					
SASPRO/MOREPRO					
Vydávanie časopisov					
Vedeká výchova (štipendiá)					
OTAS (630)	500,00				

2. ŠF EÚ vr. fin. zo ŠR	2238563,93		1309820,17	452774,18	
3. medzinárodné grantové projekty					
z toho: H2020					
4. iné štátne a verejné zdroje (spolu)	227821,00		42450,32	14865,60	89899,00
z toho: APVV	227821,00		45450,32	14865,60	89899,00
podpora z kapitoly MŠVVaŠ SR (stimuly)					
5. ostatné zdroje	43606,05		18723,92	4795,84	
z toho: príjmy z prenájmu					
príjmy z podnikateľskej činnosti					
príjmy z expertnej činnosti a služieb	43606,05		18723,92	4795,84	

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

14. Informácie o aktivitách súvisiacich s uplatňovaním princípov rodovej rovnosti

14.1. Stručné hodnotenie stavu uplatňovania princípov rodovej rovnosti v organizácii, súvisiace aktivity a opatrenia, návrhy na aktualizáciu Plánu rodovej rovnosti SAV

Princíp rovnosti mužov a žien sa uplatňuje jednak na úrovni inštitúcií zapojených do realizácie projektu a jednak na úrovni realizovaného projektu CEMEA. Všetci partneri konzorcia sa riadia etickým kódexom SAV, ktorý je povinný pre všetky ústavy a organizácie Slovenskej akadémie vied (Plán rodovej rovnosti SAV - Gender Equality Plan, PRR; vypracovaný riešiteľmi projektu ATHENA, Ústav výskumu sociálnej komunikácie SAV). Princíp rovnosti mužov a žien v CEMEA SAV, v.v.i. sa uplatňuje nie len na úrovni rozhodovacích a riadiacich procesov, personálneho obsadenia, odmeňovania, ale zároveň je ambíciou vybudovať open access systém prístupu na infraštruktúru, ktorá je využívaná na nezávislý výskum a vývoj a po jej obstaraní bude k nej zabezpečený otvorený a nediskriminačný prístup aj zo strany tretích strán resp. oboch pohlaví. Obidve pohlavia majú rovnakú možnosť zapojiť sa, resp. získať prístup k budovanej infraštruktúre. Výsledky projektu budú môcť muži a ženy využívať rovnako a žiadne pohlavie nebude mať prednostný prístup.

14.2. Rodová skladba hlavných riešiteľov (vedúcich) projektov

Tabuľka 14a Rodová skladba hlavných riešiteľov domácich projektov

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Organizácia SAV je nositeľom projektu			Organizácia SAV je zmluvným partnerom		
	Počet	Hlavný riešiteľ		Počet	Hlavný riešiteľ za organizáciu	
		Muž	Žena		Muž	Žena
1. Projekty VEGA	5	4	1	0	0	0
2. Projekty APVV	4	3	1	4	3	1
3. Projekty EŠIF/OP ŠF	0	0	0	1	0	1
4. Projekty SASPRO, MoRePro, IMPULZ	0	0	0	0	0	0
5. Iné projekty (FM EHP, Vedecko-technické projekty, na objednávku rezortov a pod.)	0	0	0	0	0	0

Tabuľka 14b Rodová skladba hlavných riešiteľov medzinárodných projektov

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Organizácia SAV je nositeľom projektu	Organizácia SAV je zmluvným partnerom
---------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

	Počet	Hlavný riešiteľ		Počet	Hlavný riešiteľ za organizáciu	
		Muž	Žena		Muž	Žena
1. Projekty Horizont 2020 a Horizont Európa	0	0	0	0	0	0
2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	0	0	1	1	0
3. Projekty COST	0	0	0	0	0	0
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	0	0	0	0	0	0
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	0	0	0	0
6. Bilaterálne projekty MAD, Mobility, Open Mobility	0	0	0	1	1	0
7. Bilaterálne projekty ostatné	0	0	0	0	0	0
8. Podpora MVTS z národných zdrojov (SAV, APVV a iné)	0	0	0	0	0	0
9. SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants	0	0	0	0	0	0
10. Iné projekty	0	0	0	0	0	0

14.3. Výskum zameraný na rodovú problematiku

Uved'te stručné, základné informácie o projektoch orientovaných na rodovú problematiku, ak organizácia takýto výskum realizuje. Informácie o financovaní a výsledkoch takýchto projektov sa nachádzajú v kapitole 2 a v prílohe C.

15. Iné významné činnosti organizácie SAV

16. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2022

16.1. Domáce ocenenia

16.1.1. Ocenenia SAV

16.1.2. Iné domáce ocenenia

16.2. Medzinárodné ocenenia

17. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií)

18. Problémy a podnety pre činnosť SAV

Dva hlavné problémy, ktoré CEMEA SAV, v.v.i. bude musieť v roku 2023 vyriešiť sa týkajú:

i.) splnenia merateľných ukazovateľov projektu a

ii.) udržateľnosti projektu CEMEA (na obdobie piatich rokov - 06/2023-06/2028).

K dnešnému dňu je väčšina MU splnená, prípadne v stave realizácie, ktorý do konca riešenia projektu (06/2023) zaručuje ich splnenie. Výnimkou je MU č. P0058 - Finančná podpora poskytnutá na rekonštrukciu a modernizáciu zariadení výskumnej infraštruktúry. V rámci tohto MU ide predovšetkým o nasledovné skupiny výdavkov:

021 – Stavby

022 - Samostatné hnutelné veci a súbory hnutelných vecí

521 - Mzdové výdavky

Čerpanie týchto výdavkov bolo ovplyvnené prekážkami mimo sféry nášho vplyvu a bude veľmi problematické stihnúť splniť MU na 100%.

V rámci STAVIEB bol Žiadateľ informovaný zo strany dodávateľa EURO-ŠTUKONZ a.s. so situáciou, ktorá vyvolala rapídny nárast cien v celom stavebníctve, ako aj nedostatok stavebných materiálov z dôvodu vplyvu pandémie COVID-19 a vojny na Ukrajine. Dodávateľ nebol schopný dodať práce v stanovenom termíne a v cene, ktorá bola dohodnutá v zmluve, a preto bolo potrebné administratívne zastrešiť a dohodnúť zmenu cien a vyriešiť problém s nedostatkom materiálu zmenou nosného konštrukčného materiálu. V rámci zachovania správneho postupu pri plnení zmluvy o NFP sme museli zastrešiť aj tieto administratívne práce, pričom schvaľovanie a odpovede majú takisto svoj časový rámec a nejde ich urýchliť.

V rámci skupiny „Samostatné hnutelné veci a súbory hnutelných vecí“ bol Žiadateľ informovaný dodávateľmi prístrojov (spoločnosť PRAGOLAB s.r.o. a spoločnosť KVANT s.r.o.) o tom, že v procese realizácie, t.j. dodania predmetu zmluvy (laboratórne prístroje a zariadenia), došlo k zmenám v rámci plnenia zmlúv, a to predovšetkým vzhľadom na zhoršujúcu sa globálnu situáciu (COVID 19 a vojnový konflikt na Ukrajine). Tá priamo spôsobila nedostatok základných priemyselných surovín, materiálov a technológií a následne extrémne zvýšenie cien týchto komponentov. To je hlavný dôvod, prečo nie je možné v súčasnosti predmet plnenia dodať načas. Existuje niekoľko položiek, ktoré nemôžu byť dodané z titulu vis major načas, prípadne nemôžu byť dodané za pôvodne dohodnutých podmienok. Ich súhrnná cena prevyšuje sumu 2 mil. eur (viac ako 5% z celkovej sumy, čo z pohľadu naplnenia MU nie je prijateľné).

Výška čerpania mzdových prostriedkov priamo neovplyvňuje plnenie MU.

Udržateľnosť projektu CEMEA - projekt oficiálne končí v júni 2023, tím CEMEA SAV, v.v.i. príde o všetky mzdové prostriedky pre svojich zamestnancov. Aj napriek veľkej snahe, sa nám do dnešného dňa nepodarilo uspieť v europských projektových schémach, ktoré by mohli finančne zabezpečiť udržateľnosť a potrebnú kontinuitu vedeckej práce centra. CEMEA nemá dostatok prostriedkov pre svoje ďalšie fungovanie, čo bude mať bezprostredne po skončení projektu za následok zníženie počtu zamestnancov a ich úväzkov na najnižšiu možnú mieru. Týmto krokom sa nám možno podarí vyriešiť otázku formálnej udržateľnosti projektu CEMEA, ale v žiadnom prípade to nebude stačiť na zaistenie kontinuity a kvality v riešení piatich bežiacich APVV a rovnako piatich VEGA projektov (nedostatočná riešiteľská kapacita následne spôsobí stratu ďalších projektových peňazí). Okrem toho bude v ohrození aj riešenie Európskeho projektu OPERA so začiatkom v 04/2023. Podľa nášho názoru by nebolo správne sľubne rozbehnutý výskum v oblasti batérii ako aj v oblasti biomateriálov prakticky zastaviť pre absenciu relatívne malej inštitucionálnej podpory z centrálnych zdrojov, ktorá by pomohla problém riešiť. Veríme, že sa nájde riešenie, aby inštitúcia ktorá sa akreditovala ako B a ktorá dnes už má nielen veľký počet domácich projektov, ale získala aj prvý projekt v rámci programu Horizon Europe a podala 3 patenty a má dobrý publikačný výstup, nebola odsúdená na živorenie a zánik.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):

Ing. Karol Fröhlich, DrSc., 02/59222641

doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD., 02/59410415

Ing. Lenka Kabátová, 02/59410527

Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, DrSc., 02/20910766

Schválila vedecká rada organizácie SAV dňa 25.1.2022

Riaditeľ organizácie SAV

Predseda vedeckej rady

.....
doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD.

.....
Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, DrSc.