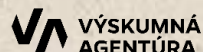




EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



KARTA PROJEKTU

Operačný program	Integrovaná infraštruktúra	
EÚ fond	Európsky fond regionálneho rozvoja	
Výzva	Výzva na predkladanie žiadostí o NFP na podporu nepodnikateľských a podnikateľských výskumno-vývojových kapacít v doménach inteligentnej špecializácie RIS3 SK	
Kód výzvy	OPII-VA/DP/2021/9.3-01	
Kód projektu v ITMS2014+	313011BUH7	
Názov projektu	Výskum fyzikálnych, technických a materiálových aspektov vysokoteplotných reaktorov s potenciálom výroby vodíka	
Subjekt/prijímateľ pomoci	Slovenská technická univerzita v Bratislave	
Partner	VUJE, a. s.	
Financovanie projektu	COV	1 821 861,58 EUR
	NFP	1 488 906,78 EUR
	VZ	332 954,80 EUR
Obdobie realizácie projektu	02/2022 – 09/2023	
Miesto realizácie projektu	SR/ Trnavský kraj / Jaslovské Bohunice SR/ Trnavský kraj / Trnava SR/ Bratislavský kraj / Bratislava I SR/ Bratislavský kraj / Bratislava IV	
Doména inteligentnej špecializácie	Priemysel pre 21. storočie	
Hlavné relevantné SK NACE odvetvie	D35 Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu C24 Výroba a spracovanie kovov	
Funkčné väzby	Nerelevantné	

PREDMET VÝSKUMU

- Hlavným zameraním projektu HydroGenIV je výskum aktuálnych fyzikálnych, technických a materiálových otázok, ktoré sú spojené s prebiehajúcim vývojom vysokoteplotných reaktorov IV. generácie s potenciálom výroby vodíka (VHTR a GFR).

- Výskum spadá do domény Priemysel pre 21. storočie s priamou väzbou na produktové línie: Riešenie fyzikálnych a technických problémov a pracovného cyklu rýchleho reaktora IV. Generácie; Energetická efektívnosť v priemysle a energetike; Využitie alternatívnych zdrojov energie; Špecifické materiály pre využitie v rýchlom reaktore IV. Generácie.
- Projekt je tematicky rozdelený do šiestich aktivít.

VÝSTUPY DO PRAXE

- Validovaný softvérový produkt použiteľný na predikciu výkonových parametrov plynového transportného systému tepla v dynamickom režime v rozsahu parametrov teplotného média pri teplotách do 800 °C a tlakoch do 8 MPa.
- Systém na iniciovanie samoťažného efektu v héliovej slučke.
- Validovaný výpočtový model a výpočtový nástroj pre projektovanie a analytické hodnotenie vysokoteplotných technológií pracujúcich s inertnými plynmi.
- Overené metodiky pre analytické ocenenie vplyvu hélia na krehnutie ocelí a modelových zliatin na báze železa.

DÁVAME DO POZORNOSTI....(ŠPECIFIKÁ/UNIKÁTY A ZAUJÍMAVOSTI PROJEKTU)

- Partneri projektu HydroGenIV reprezentujú špičkové slovenské akademické pracoviská spolu s priemyselným partnerom VUJE, a.s. s dlhodobými a rozsiahlymi, viac ako 45 ročnými skúsenosťami v oblasti technickej podpory vedy, výskumu a praxe.
- V oblasti špecifického výskumu projekt HydroGenIV nadväzuje najmä na projekt "Výskumné centrum ALLEGRO" (OPVaV-2013/2.2/09-RO, ITMS2014+: 26220220198), realizovaný v r. 2014 - 2015, v rámci ktorého boli investované zdroje do vybudovania infraštruktúry, potrebnej pre realizáciu výskumných prác.
- V oblasti medzinárodnej spolupráce projekt HydroGenIV priamo súvisí a je komplementárny k v súčasnosti realizovanému projektu SafeG (2021-2024), GA945041 – „Safety of GFR through innovative materials, technologies and processes“. Projekt je realizovaný v rámci H2020 EURATOM a je orientovaný na zvýšenie bezpečnosti reaktorov IV. generácie rýchlych plynom chladených reaktorov.

ODBORNÉ AKTIVITY PROJEKTU

Prijímateľ pomoci

Výskumná aktivita OH1

Názov aktivity: Termohydraulické analýzy prúdenia vo vysokoteplotných okruhoch inertného plynu a jeho experimentálna validácia

Aktivita v rámci flexibility: NIE

Plán úloh v rámci aktivity OH1:

Úloha OH2.1: Analýza metrologických vlastností experimentálneho systému

Úloha OH2.2: Vypracovanie plánu experimentov

Úloha OH2.3: Realizácia I. fázy experimentov

Úloha OH2.4: Návrh úprav meracej časti experimentálneho zariadenia

Úloha OH2.5: Úpravy experimentálneho zariadenia

Úloha OH2.6: Realizácia II. etapy experimentov

Úloha OH2.7: Overovacie experimenty numerického modelu slučky, III. Fáza

Partner

Výskumná aktivita 1H3

Názov aktivity: Termohydraulické analýzy prúdenia vo vysokoteplotných okruhoch inertného plynu a jeho experimentálna validácia

Aktivita v rámci flexibility: NIE

Plán úloh v rámci aktivity 1H3:

Úloha 1H3.1 Vypracovanie požiadaviek na kvalitu a kvantitu dát pre potreby modelovania

Úloha 1H3.2 Vytvorenie termohydraulického modelu experimentálneho zariadenia

Úloha 0H2.8: Analýza a interpretácia experimentálnych dát

Výskumná aktivita 0H2

Názov aktivity: Termohydraulické analýzy prúdenia vo vysokoteplotných okruhoch inertného plynu a jeho experimentálna validácia (flexibilita)

Aktivita v rámci flexibility: ÁNO

Plán úloh v rámci aktivity 0H2:

Úloha 0H1.1: Vypracovanie požiadaviek na kvalitu a kvantitu dát pre potreby modelovania

Úloha 0H1.2: Modifikácia stacionárneho termohydraulického modelu experimentálneho zariadenia

Úloha 0H1.3: Dynamický termohydraulický model experimentálneho zariadenia

Úloha 0H1.4: CFD simulácia komponentov experimentálnej slučky

Úloha: 0H1.5: Validácia dynamického modelu experimentálneho zariadenia

Úloha 0H1.6: Citlivostná analýza vplyvu veličín na efektivitu prenosu

Úloha 0H1.7: Modifikácie dynamického termohydraulického modelu

Úloha 0H1.8: Aplikácia výpočtových kódov a vypracovanie analýz prechodových procesov

Výskumná aktivita 0H4

Názov aktivity: Výskum konštrukčných materiálov pre vysokoteplotné technológie s potenciálom výroby vodíka

Aktivita v rámci flexibility: NIE

Plán úloh v rámci aktivity 0H4:

Úloha 0H4.1 Výber materiálov, príprava vzoriek (rezanie, leštenie), návrh ožarovacích experimentov v zmysle výsledkov zo simulácií a modelovania

Úloha 0H4.2 Iónové implantácie (hélium) vykonávané na 6MV Tandetrone na MTF STU v Trnave

Úloha 0H4.3 Vlastný výskum implantovaných vzoriek s použitím navrhovaných techník (SEM, NI, BHN)

Úloha 0H4.4 Izochronické tepelné žihanie vybraných vzoriek a porovnanie získaných výsledkov s meraniami na referenčných vzorkách

Výskumná aktivita 0H5

Názov aktivity: Výskum konštrukčných materiálov pre vysokoteplotné technológie s potenciálom výroby vodíka

Aktivita v rámci flexibility: ÁNO

Plán úloh v rámci aktivity 0H5:

Úloha 0H5.1 Analýza a výber najvhodnejších materiálov na základe výsledkov meraní doby života pozitronov a iných mikroštruktúrnych techník

Úloha 0H5.2 Simulácie implantačných hĺbkových profilov s využitím kódu SRIM

Úloha 0H5.3 Merania pôvodných implantovaných a vyžíhaných vzoriek pomocou metodík v Rádioizotopovom laboratóriu FEI STU v Bratislave (PALS, DBS, MS, AFM a RTG)

Úloha 0H5.4 Vyhodnocovanie výsledkov meraní, ich interpretácia a publikovanie vo vedeckých časopisoch

Úloha 1H3.3 Validácia modelu experimentálneho zariadenia

Úloha 1H3.4 Modifikácie

termohydraulického modelu

Úloha 1H3.5 Citlivostná analýza vplyvu veličín

Výskumná aktivita 1H6

Názov aktivity: Výskum konštrukčných materiálov pre vysokoteplotné technológie s potenciálom výroby vodíka

Aktivita v rámci flexibility: NIE

Plán úloh v rámci aktivity 1H6:

Úloha 1H6.1 Rezanie a povrchová úprava vybraných vzoriek

Úloha 1H6.2 Aplikácia „Small Punch“ testov na malých vzorkách v stave pred a po iónovej implantácii

Úloha 1H6.3 Realizácia „Small Punch“ testov na malých vzorkách v stave po iónovej implantácii a stanovených izochronálnych žihaniach až do teploty 1000 °C

Úloha 1H6.4 Vyhodnotenie a interpretácia nameraných výsledkov vrátane prípravy vedeckých publikácií

INÉ RELEVANTNÉ INFO/KONTAKTY/WEB PROJEKTU**Prijímatel' pomoci**

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Vazovova 2757/5
812 43 Bratislava - mestská časť Staré Mesto

prof. Ing. Vladimír Slugeň, DrSc.
vladimir.slugen@stuba.sk
+421 2 60291 753

Bc. Andrej Holič
andrej.holic@stuba.sk
+421 917 664 431

Mgr. Marcela Kotteková
marcela.kottekova@stuba.sk
+421 2 60291 107

<https://www.stuba.sk/>

Partner 1

VUJE, a. s.
Okružná 5
918 64 Trnava

Ing. Branislav Hatala, PhD.
branislav.hatala@vuje.sk
+421 33 599 1172

Ing. Martina Neštická
martina.nesticka@vuje.sk
+421 33 599 2101

<https://www.vuje.sk/>

Výskumná agentúra, Sliachska 1, 831 02 Bratislava
www.vyskumnaagentura.sk, info@vyskumnaagentura.sk

VZOR KARTA PROJEKTU VA