



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

Masarykova cesta 16
1000 Ljubljana
Slovenija
e-naslov: gp.mizs@gov.si

Številka: 511-54/2018/22

Ljubljana, 27. marec 2020

GENERALNI SEKRETARIAT VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE
Gp.gs@gov.si

ZADEVA: Predlog za uvrstitev projektov v Načrt razvojnih programov za obdobje 2020 - 2023 – predlog za obravnavo

1. Predlog sklepov vlade:

Na podlagi 5. odstavka 31. člena Zakona o izvrševanju proračunov Republike Slovenije za leti 2020 in 2021 (Uradni list RS, št. 75/19) je Vlada Republike Slovenije na ... seji, dnesprejela naslednji

s k l e p:

V veljavni Načrt razvojnih programov 2020 - 2023 se skladno s priloženimi tabelami uvrstijo projekti:

- 3330-20-5004 Laserska izdelava grafenskih elektrod,
- 3330-20-5006 Električno vodeni feromagnetizem v polprevodnikih,
- 3330-20-5007 Premazi in hibridi za zaznavanja tlaka.

Dr. Božo Predalič
GENERALNI SEKRETAR

SKLEP PREJMEJO:

1. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Masarykova cesta 16, 1000 Ljubljana,
2. Ministrstvo za finance, Župančičeva 3, 1000 Ljubljana,
3. Generalni sekretariat Vlade RS, Sektor za podporo dela KAZI.

PRILOGE:

- Predlog sklepa Vlade RS (priloga 1)
- Tabela

2. Predlog za obravnavo predloga zakona po nujnem ali skrajšanem postopku v državnem zboru z obrazložitvijo razlogov:

/

3.a Osebe, odgovorne za strokovno pripravo in usklajenost gradiva:

- dr. Tomaž Boh, generalni direktor Direktorata za znanost,
- dr. Meta Dobnikar, vodja Sektorja za znanost,
- Andrej Ograjenšek, Sektor za znanost

3.b Zunanji strokovnjaki, ki so sodelovali pri pripravi dela ali celotnega gradiva:

/

4. Predstavniki vlade, ki bodo sodelovali pri delu državnega zbora:

/

5. Kratak povzetek gradiva:

Vladno gradivo je namenjeno za obravnavo predloga za uvrstitev treh spodaj navedenih projektov v Načrt razvojnih programov za obdobje 2020 - 2023.

Projekti spadajo v skupino projektov 3330-19-S004, »Projekti ERA s področja človeških možganov in grafena«. V okviru projektov se izvaja financiranje znanstvenoraziskovalnega dela. Financiranje poteka s proračunske postavke 569410 - Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja.

Namen sofinanciranja izvajanja transnacionalnih raziskovalnih projektov je vzpostavljanje Evropskega raziskovalnega prostora, ki je ključen za doseganje sinergij razpršenih nacionalnih politik in instrumentov financiranja na področju raziskav in inovacij. S sodelovanjem v različnih podpornih aktivnostih, delno financiranih s strani Evropske komisije, bodo tako vzpostavljeni predpogoji za aktivno in polnopravno sodelovanje slovenskih raziskovalnih organizacij in posameznikov v EU kontekstu.

MIZŠ sodeluje v ERA-NET mreži FLAG-ERA III, skupaj z 22 financerskimi organizacijami iz 14 držav članic. Temeljna aktivnost mreže je izvedba skupnih transnacionalnih razpisov za raziskovalne in razvojne projekte s področja možganov in grafena. Na podlagi obveznosti sprejetih s transnacionalnimi pogodbami Grant Agreement 825207- FLAG-ERA III JTC 2019, Consortium Agreement FLAG-ERA III JTC 2019 in Memorandum of Understanding FLAG-ERA III JTC 2019 »Joint Transnational Call 2019 for transnational research projects in synergy with the two FET Flagships: Graphene Flagship & Human Brain Project« je ministrstvo pristopilo k izvedbi prvega transnacionalnega javnega razpisa mreže FLAG-ERA III JTC 2019. Na podlagi izbornega postopka na transnacionalni ravni je Mednarodni odbor razpisa v sofinanciranje predlagal 25 projektov, med njimi tudi 3 projekte s 3 slovenskimi prijavitelji. Skupna vrednost vseh treh projektov je 3.076.044,00 eur, od tega znaša skupna vrednost slovenskega dela projektov 627.600,00 EUR. Izbrani projekti se sofinancirajo v skladu s pogodbo o sofinanciranju, ki jo MIZŠ sklene s prijavitelji.

Projekt 3330-20-5004 »Laserska izdelava grafenskih elektrod«

Projekt združuje 5 partnerjev vključno s Univerzo v Ljubljani, Fakulteto za elektrotehniko.

Po desetletjih raziskav najsodobnejše Silicijeve sončne celice postopoma dosegajo svojo mejo teoretične učinkovitosti. Eleganten način za doseganje še večje učinkovitosti fotovoltaike (PV) je kombiniranje dveh polprevodniških materialov z ustreznimi vrzeli v tandemski arhitekturi. Zaradi svojih izjemnih optoelektronskih lastnosti so perovskiti trenutno v središču pozornosti raziskav in so pokazali, da so popoln tandemski sestavni del običajnih PV tehnologij. V tem okviru so bile razvite tandemske sončne celice, ki temeljijo na kombinacijah tankofilnega perovskitnega in bakrovega indijevega galijevega diselenida (CIGS) in se zdijo obetavna naslednja generacija, komercialno sposobna, PV tehnologija. Vendar pa se uspeh tega pristopa močno opira na uporabljene tehnologije vmesnih in prozornih prevodnih elektrod (TCE), ki so bistvenega pomena za učinkovito povezovanje komponent tandemskih sončnih celic.

Projekt je pomemben, ker predlaga uporabo shem laserske obdelave in situ za razvoj vmesnih slojev, ki temeljijo na grafenu in TCE-jev, vgrajenih v celice CIGS / Perovskite tandem PV. Obenem je pristop enostaven in poceni, medtem ko je zaradi in-situ, brezkontaktnih in post-izdelovalne narave

hitro uporaben v industrijskih proizvodnih linijah PV.

Vrednost projekta je 1.237.600 EUR, od tega se iz proračuna RS v obdobju od 2021 do 2023 zagotovi 207.600 EUR, preostala sredstva v višini 1.030.000,00 EUR pa tuji investitorji. Proračunska sredstva RS se bo zagotovilo s prerazporeditvami oziroma uskladitvijo projektov znotraj proračunske postavke 569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja.

Projekt 3330-20-5006 »Električno vodeni feromagnetizem v polprevodnikih«

Projekt združuje 5 partnerjev vključno z Univerzo v Novi Gorici.

Projekt je namenjen vzpostavljanju nove vrste 2D magnetnih materialov, ki ne kaže le nove vrste feromagnetnega vedenja, ampak ima tudi optimalne značilnosti za aplikacije spintronike. Ta 36-mesečni projekt združuje 5 akademskih laboratorijev: (1) Laboratorij za fiziko polprevodnikov (KU Leuven, Belgija), (2) Inštitut za jedrsko in sevalno fiziko (KU Leuven, Belgija), (3) Oddelek za fiziko Univerze v Hamburgu (Nemčija), (4) Laboratoire de Physique des Solides (CNRS, Francija) in (5) Laboratorija za kvantno optiko Univerze v Novi Gorici (Slovenija).

Projekt je pomemben, ker je poleg svoje temeljne narave zelo usmerjen v aplikacije, saj želi doseči novo funkcionalnost, ki je združljiva z napravo (delovanje sobne temperature in nadzor napetosti) in bo imel izjemno velik vpliv ter bo odprl novo področje temeljnih in uporabnih raziskav novih materialov z lastnostmi in funkcionalnostjo, ki so združljive z napravo.

Vrednost projekta je 1.000.550,00 EUR, od tega se iz proračuna RS v obdobju od 2021 do 2023 zagotovi 210.000,00 EUR, preostala sredstva v višini 790.550,00 EUR pa domači in tuji investitorji. Proračunska sredstva RS se bo zagotovilo s prerazporeditvami oziroma uskladitvijo projektov znotraj proračunske postavke 569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja.

Projekt 3330-20-5007 »Premazi in hibridi za zaznavanja tlaka«

Projekt združuje 4 partnerje vključno z Univerzo v Novi Gorici.

Razvoj tlačnih senzorjev in zlasti elektronske kože je ključnega pomena za povezavo med človeškimi telesi in zunanjim svetom, in sicer pri protetiki in biomedicinskih aplikacijah. Za posnemanje taktilnih občutljivosti naravne kože je treba razviti velike matrične pike, od katerih vsaka deluje kot neodvisen detektor tlaka, podprt na prožni in raztegljivi podlagi. PROSPECT je namenjen inovativni generaciji vzorčnih prevlek na osnovi benzoksazinskih termo- in fotoportalnih matric, ki vključujejo električno prevodne 2D plasti za široko razpon senzorjev tlaka. V skladu s teoretičnim modeliranjem bodo zasnovali in sintetizirali nove monomere benzoksazina, opremljene s funkcionalnimi skupinami, ki bodo služile kot vozlišča za zastiranje.

Projekt je pomemben, ker ciljne naprave, ki delujejo pri nizki napetosti za nizko porabo električne energije in bodo podvržene večjim postopkom izdelave, ponujajo privlačno rešitev za tehnološke aplikacije pri nosljivem nadzoru zdravja, kot so skrbnost, robotika in internet stvari.

Vrednost projekta je 837.894,00 EUR, od tega se iz proračuna RS v obdobju od 2021 do 2023 zagotovi 210.000,00 EUR, preostala sredstva v višini 627.894,00 EUR pa tuji investitorji. Proračunska sredstva RS se bo zagotovilo s prerazporeditvami oziroma uskladitvijo projektov znotraj proračunske postavke 569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja.

6. Presoja posledic za:

a)	javnofinančna sredstva nad 40.000 EUR v tekočem in naslednjih treh letih	DA
b)	usklajenost slovenskega pravnega reda s pravnim redom Evropske unije	NE
c)	administrativne posledice	NE
č)	gospodarstvo, zlasti mala in srednja podjetja ter konkurenčnost podjetij	NE
d)	okolje, vključno s prostorskimi in varstvenimi vidiki	NE
e)	socialno področje	NE
f)	dokumente razvojnega načrtovanja: <ul style="list-style-type: none"> – nacionalne dokumente razvojnega načrtovanja – razvojne politike na ravni programov po strukturi razvojne klasifikacije programskega proračuna – razvojne dokumente Evropske unije in mednarodnih organizacij 	NE

7.a Predstavitev ocene finančnih posledic nad 40.000 EUR:

I. Ocena finančnih posledic, ki niso načrtovane v sprejetem proračunu				
	Tekoče leto (t)	t + 1	t + 2	t + 3
Predvideno povečanje (+) ali zmanjšanje (–) prihodkov državnega proračuna				
Predvideno povečanje (+) ali zmanjšanje (–) prihodkov občinskih proračunov				
Predvideno povečanje (+) ali zmanjšanje (–) odhodkov državnega proračuna				
Predvideno povečanje (+) ali zmanjšanje (–) odhodkov občinskih proračunov				
Predvideno povečanje (+) ali zmanjšanje (–) obveznosti za druga javnofinančna sredstva				
II. Finančne posledice za državni proračun				
II.a Pravice porabe za izvedbo predlaganih rešitev so zagotovljene:				
Ime proračunskega uporabnika	Šifra in naziv ukrepa, projekta	Šifra in naziv proračunske postavke	Znesek za tekoče leto (t)	Znesek za t + 1
MIZŠ	3330-20-5004 Laserska izdelava grafenskih elektrod	569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja	0,00 EUR	0,00 EUR
MIZŠ	3330-20-5006 Električno vodeni feromagnetizem v polprevodnikih	569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja	0,00 EUR	0,00 EUR
MIZŠ	3330-20-5007 Premazi in hibridi za zaznavanja tlaka	569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja	0,00 EUR	0,00 EUR
SKUPAJ			0,00 EUR	0,00 EUR
II.b Manjkajoče pravice porabe bodo zagotovljene s prerazporeditvijo:				
Ime proračunskega uporabnika	Šifra in naziv ukrepa, projekta	Šifra in naziv proračunske postavke	Znesek za tekoče leto (t)	Znesek za t + 1
MIZŠ	3330-18-0023 EU aktivnosti na področju znanosti 2020- 2024	569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja	0,00 EUR	209.200,00 EUR
SKUPAJ			0,00 EUR	209.200,00 EUR

II.c Načrtovana nadomestitev zmanjšanih prihodkov in povečanih odhodkov proračuna:		
Novi prihodki	Znesek za tekoče leto (t)	Znesek za t + 1
SKUPAJ		
<p>OBRAZLOŽITEV:</p> <p>V Načrt razvojnih programov za obdobje 2020 – 2023 se uvrščajo trije projekti. Vrednost posameznega slovenskega dela projekta je 207.600,00 EUR, 210.000,00 EUR in 210.000,00 EUR za obdobje 36 mesecev. V celotnem obdobju sofinanciranja je skupna vrednost slovenskega dela izbranih projektov 627.600,00 EUR.</p>		
<p>7.b Predstavitev ocene finančnih posledic pod 40.000 EUR:</p> <p>/</p>		
<p>8. Predstavitev sodelovanja z združenji občin:</p>		
<p>Vsebina predloženega gradiva (predpisa) vpliva na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pristojnosti občin, - delovanje občin, - financiranje občin. 		NE
<p>Gradivo (predpis) je bilo poslano v mnenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Skupnosti občin Slovenije SOS: NE – Združenju občin Slovenije ZOS: NE – Združenju mestnih občin Slovenije ZMOS: NE 		
<p>9. Predstavitev sodelovanja javnosti:</p>		
<p>Gradivo je bilo predhodno objavljeno na spletni strani predlagatelja:</p>		NE
<p>V skladu s 7. odstavkom 9. člena Poslovnika Vlade Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 43/01, 23/02 – popr., 54/03, 103/03, 114/04, 26/06, 21/07, 32/10, 73/10, 95/11, 64/12 in 10/14) se javnosti ni povabilo k sodelovanju, ker gre za predlog sklepa vlade.</p>		
<p>10. Pri pripravi gradiva so bile upoštevane zahteve iz Resolucije o normativni dejavnosti:</p>		NE
<p>11. Gradivo je uvrščeno v delovni program vlade:</p>		NE
<p>prof. dr. Simona Kustec Lipicer MINISTRICA</p>		
<p>Priloge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priloga 1: Predlog sklepa Vlade RS - Priloga 2: Podatki o izvedbi notranjih postopkov pred odločitvijo na seji vlade - Priloga 3: Obrazložitev - Priloga 4: Tabele (3x Obrazec 3) - Priloga 5: Mnenje MF 		



REPUBLIKA SLOVENIJA
VLADA REPUBLIKE SLOVENIJE

Gregorčičeva 20–25, SI-1001 Ljubljana

T: +386

F: +386 1 478 1607
E: gp.gs@gov.si
<http://www.vlada.si/>

Številka:
Datum:

Na podlagi 5. odstavka 31. člena Zakona o izvrševanju proračunov Republike Slovenije za leti 2020 in 2021 (Uradni list RS, št. 75/19) je Vlada Republike Slovenije na ... seji, dnesprejela naslednji

s k l e p:

V veljavni Načrt razvojnih programov 2020 - 2023 se skladno s priloženimi tabelami uvrstijo projekti:

- 3330-20-5004 Laserska izdelava grafenskih elektrod,
- 3330-20-5006 Električno vodeni feromagnetizem v polprevodnikih,
- 3330-20-5007 Premazi in hibridi za zaznavanja tlaka.

Dr. Božo Predalič
GENERALNI SEKRETAR

SKLEP PREJMEJO:

1. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Masarykova cesta 16, 1000 Ljubljana,
2. Ministrstvo za finance, Župančičeva 3, 1000 Ljubljana,
3. Generalni sekretariat Vlade RS, Sektor za podporo dela KAZI.

PRILOGE:

- Tabele

PRILOGA 3: Obrazložitev

Vladno gradivo je namenjeno uvrstitvi treh projektov v Načrt razvojnih programov 2020-2023. Proračunska sredstva RS se bo zagotovilo s prerazporeditvami oziroma uskladitvijo projektov znotraj proračunske postavke 569410 – Programi mednarodnega znanstvenega sodelovanja.

Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport pod okriljem okvirnega programa Horizon 2020 kot partner sodeluje v finančnem mehanizmu ERA-Net Cofund – FLAG-ERA III JTC 2019. V okviru tega partnerskega konzorcija 22 financerskih organizacij iz 14 držav članic in tretjih držav sodeluje v izvedbi skupnih transnacionalnih javnih razpisov.

Projekt 3330-20-5004 »Laserska izdelava grafenskih elektrod«

Projekt *LASERGRAPH* združuje 5 partnerjev vključno z Fakulteto za elektrotehniko, UL.

Po desetletjih raziskav najsodobnejše Silicijeve sončne celice postopoma dosegajo svojo mejo teoretične učinkovitosti. Eleganten način za doseganje še večje učinkovitosti fotovoltaike (PV) je kombiniranje dveh polprevodniških materialov z ustreznimi vrzeli v tandemski arhitekturi. Zaradi svojih izjemnih optoelektronskih lastnosti so perovskiti trenutno v središču pozornosti raziskav in so pokazali, da so popoln tandemski sestavni del običajnih PV tehnologij. V tem okviru so bile razvite tandemske sončne celice, ki temeljijo na kombinacijah tankofilnega perovskitnega in bakrovega indijevega galijevega diselenida (CIGS) in se zdijo obetavna naslednja generacija, komercialno sposobna, PV tehnologija. Vendar pa se uspeh tega pristopa močno opira na uporabljene tehnologije vmesnih in prozornih prevodnih elektrod (TCE), ki so bistvenega pomena za učinkovito povezovanje komponent tandemskih sončnih celic.

Projekt je pomemben, ker predlaga uporabo shem laserske obdelave in situ za razvoj vmesnih slojev, ki temeljijo na grafenu in TCE-jev, vgrajenih v celice CIGS / Perovskite tandem PV. Obenem je pristop enostaven in poceni, medtem ko je zaradi in-situ, brezkontaktnih in post-izdelovalne narave hitro uporaben v industrijskih proizvodnih linijah PV.

Celotna vrednost projekta je 1.237.600 EUR, od tega je vrednost slovenskega dela projekta 207.600,00 EUR. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport bo projekt sofinanciralo v višini 207.600,00 EUR.

Projekt 3330-20-5006 »Električno vodeni feromagnetizem v polprevodnikih«

Projekt *DIMAG* združuje 5 partnerjev vključno z Univerzo v Novi Gorici.

Projekt je eden izmed uspešnih na 1. skupnem javnem razpisu v okviru FLAG-ERA III JTC 2019 in si prizadeva za vzpostavljanje nove vrste 2D magnetnih materialov, ki ne kaže le nove vrste feromagnetnega vedenja, ampak ima tudi optimalne značilnosti za aplikacije spintronike. Ta 36-mesečni projekt združuje 5 akademskih laboratorijev: (1) Laboratorij za fiziko polprevodnikov (KU

Leuven, Belgija), (2) Inštitut za jedrsko in sevalno fiziko (KU Leuven, Belgija), (3) Oddelek za fiziko Univerze v Hamburgu (Nemčija), (4) Laboratoire de Physique des Solides (CNRS, Francija) in (5) Laboratorija za kvantno optiko Univerze v Novi Gorici (Slovenija). Vsaka skupina prinaša visoko specializirano strokovno znanje in napredne eksperimentalne metode ter metode gostote funkcionalne teorije, ki so ključne za doseganje ciljev DIMAG, ki pa so zunaj najsodobnejših.

Projekt je poleg svoje temeljne narave zelo usmerjen v aplikacije, saj želi doseči novo funkcionalnost, ki je združljiva z napravo (delovanje sobne temperature in nadzor napetosti) in bo imel izjemno velik vpliv ter bo odprl novo področje temeljnih in uporabnih raziskav novih materialov z lastnostmi in funkcionalnostjo, ki so združljive z napravo.

Celotna vrednost projekta je 1.000.550,00 EUR, od tega je vrednost slovenskega dela projekta 210.000,00 EUR. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport bo projekt sofinanciralo v višini 210.000,00 EUR.

Projekt 3330-20-5007 »Premazi in hibridi za zaznavanja tlaka«

Projekt *PROSPECT* združuje 4 partnerje vključno z Univerzo v Novi Gorici.

Razvoj tlačnih senzorjev in zlasti elektronske kože je ključnega pomena za povezavo med človeškimi telesi in zunanjim svetom, in sicer pri protetiki in biomedicinskih aplikacijah. Za posnemanje taktilnih občutljivosti naravne kože je treba razviti velike matrične pike, od katerih vsaka deluje kot neodvisen detektor tlaka, podprt na prožni in raztegljivi podlagi. *PROSPECT* je namenjen inovativni generaciji vzorčnih prevlek na osnovi benzoksazinskih termo- in fotoportalnih matric, ki vključujejo električno prevodne 2D plasti za široko razpon senzorjev tlaka. V skladu s teoretičnim modeliranjem bomo zasnovali in sintetizirali nove monomere benzoksazina, opremljene s funkcionalnimi skupinami, ki bodo služile kot vozlišča za zastiranje.

Projekt je pomemben, ker ciljne naprave, ki delujejo pri nizki napetosti za nizko porabo električne energije in bodo podvržene večjim postopkom izdelave, ponujajo privlačno rešitev za tehnološke aplikacije pri nosljivem nadzoru zdravja, kot so skrbnost, robotika in internet stvari.

Celotna vrednost projekta je 837.894,00 EUR, od tega je vrednost slovenskega dela projekta 210.000,00 EUR. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport bo projekt sofinanciralo v višini 210.000,00 EUR.