

# RAZPIS ZA PODELITEV PRIZNANJ ZA **INVENTIVNE REŠITVE** NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA ZA LETO 2025



# ZLATO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

dr. Vesna Žepič Bogataj, Peter Fajs, mag. Nataša  
Zupanc, Marko Katič, Alenka Savšek

za invencijo

Biorazgradljive igrače za hišne ljubljence iz  
biopolimernih kompozitov na osnovi sekundarnega  
škroba iz živilskega sektorja - trajnostna rešitev za  
krožno gospodarstvo

Prijavitelj: **TECOS - razvojni center orodjarstva Slovenije**

Opis: BioSTARCHEw je svetovna inovacija - industrijsko kompostabilna žvečljiva igrača za pse, izdelana iz bioplastike ter škroba in grahovitih luščin sekundarnega izvora, brez umetnih dodatkov ali barvil. Spodbuja aktivno igro ter mentalno stimulacijo, certificirana je po SIST EN 13432, biološko razgradljiva, ekotoksično varna ter predstavlja trajnostno, ekološko in inovativno alternativo plastičnim igračam za vaše hišne ljubljence.





# ZLATO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

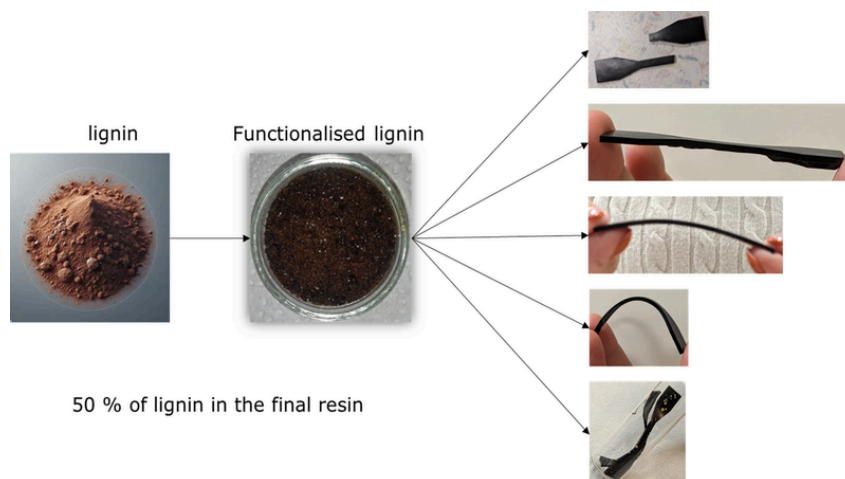
dr. Giovanni Tofani, dr. Blaž Likozar, dr. Edita  
Jasiukaityte-Grojzdek, dr. Filipa Vicente,  
dr. Miha Grilc, Rok Pogorevc

za invencijo

Reciklabilne epoksidne smole na osnovi lignina,  
izdelane brez bisfenola A

Prijavitelj: **Kemijski inštitut**

Opis: Razvili so nove, okolju prijazne epoksidne smole na osnovi kemijsko izboljšanega lignina - obnovljivega stranskega proizvoda papirne industrije. Kombinacija funkcionaliziranega lignina in nestrupenih alifatskih epoksidov zagotavlja odlične mehanske lastnosti, visoko prožnost in popolno reciklabilnost. Inovacija nadomešča nerekiclabilne smole iz fosilnih goriv z zeleno krožno alternativo, ki zmanjšuje odpadke, okoljske vplive ter omogoča trajnostnejšo in učinkovitejšo rabo virov.





# ZLATO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

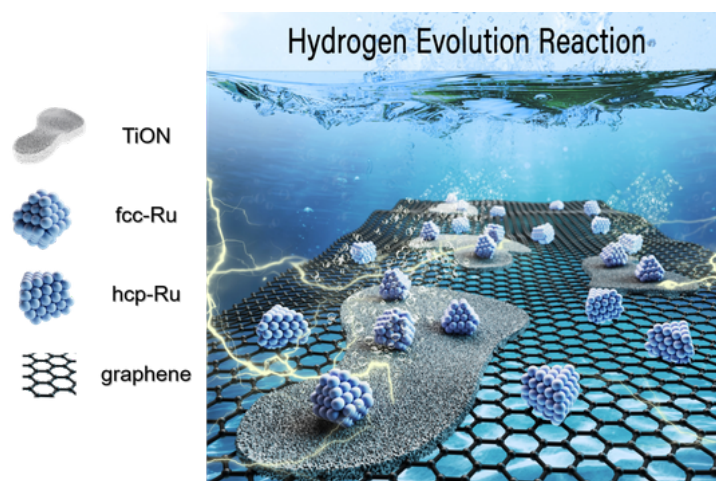
dr. Milutin Smiljanic, dr. Marjan Bele, dr. Nejc Hodnik

za invencijo

Inovativni materiali za proizvodnjo zelenega vodika

Prijavitelj: **Kemijski inštitut**

Opis: Proizvodnja vodika z elektrolizo vode predstavlja pomembno priložnost za napredek brezogljčnih tehnologij in zelenih energetske rešitev. Za širšo uporabo te tehnologije so potrebni inovativni materiali, ki izboljšujejo zmogljivost in hkrati znižujejo stroške. Naša inovacija je usmerjena v razvoj novih elektrokatalizatorjev kot nadomestilo za Pt in Ir, ki se trenutno uporabljata kot najsodobnejša standarda. Naš pristop temelji na Ru, podprtem na titanovem oksinitridu (TiON). Katalizatorji Ru/TiON so že pokazali delovanje katode brez Pt, nadaljnje delo pa je usmerjeno v zamenjavo Ir na anodi.





## SREBRNO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

Pouriya Miri, Saeed Taghavi, Mohammad Pezeshki

za invencijo

EASI: platforma edge AI in Satellite-IOT za  
podaljševanje življenjske dobe infrastrukture z  
zgodnjim zaznavanjem naravnih tveganj

Prijavitelj: **Pouriya Miri**

Opis: EASI je napreden sistem zgodnjega zaznavanja poplav, požarov in okoljskih tveganj na območjih brez zanesljive zemeljske povezave. Z lokalno obdelavo podatkov na robu sistema ter satelitskim prenosom alarmov kot storitvijo zagotavlja neprekinjeno delovanje tudi ob izpadu GSM/LTE omrežij.

Pravočasno opozarjanje omogoča preventivne ukrepe, ki zmanjšujejo materialno škodo, lahko ohranijo 750-1600 ton biomase na dogodek ter podaljšujejo življenjsko dobo infrastrukture in naravnih virov v krožnem gospodarstvu.





# SREBRNO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo  
dr. Shivakumar Man, Primož Zorec

za invencijo  
Avtocestno - železniške montažne protihrupne ograje  
iz konopljinega betona (NO-HI-RI NOISE)

Prijavitelj: **CoGreen d.o.o.**

Opis: NO-HI-RI Noise je prefabriciran večnamenski stenski panel iz konopljinega betona, izdelana iz ogljično negativnih materialov kot so konopljin pezdur - drobir, BIO dodatkov in vezivnega elementa mešanice apen. Panel bo služil kot akustične zapore-HEMPdB.

Panel združuje zvočno pregrado - izolacijo ter zaščito pred plesnijo v enem modularnem, razstavljivem in ponovno uporabnem sistemu. Zasnovana je za suho montažo, s sposobnostjo skladiščenja CO<sub>2</sub> do 80 % in hkrati podpira krožno gradnjo z nizkimi emisijami ogljika v celotni življenjski dobi.





## SREBRNO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

prof. dr. Primož Oven, izr. prof. dr. Ida Poljanšek, doc.  
Viljem Vek, dr. Urša Osolnik, Peter Hrovatic, mag. inž.  
les., Luka Kramaric, mag. inž. les.

za invencijo

Koncept biorafinacije lesne biomase brez ustvarjanja  
odpadkov

Prijavitelj: **Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani**

Opis: Koncept celostne biorafinerijske predelave lesne biomase brez odpadkov je zasnovana na principu krožnosti in kaskadnosti in zajema naslednje kaskadne produkcijske smeri; (1) pridobivanje in uporabo bioaktivnih ekstraktivov iz lesne biomase za prehranske dodatke, (2) ekstrahirana lesna biomasa se nato izrabi za proizvodno nanoceluloze v obliki celuloznih nanofibril ali pa v obliki ligno-celuloznih nanofibril, (3) tretja produkcijska smer pa je razvoj bio-nanokompozitov z nanocelulozo kot ojačitveno in z ekstraktivi kot funkcionalizacijsko komponento. Prototipi tovrstnih kompozitov, ki so bili proizvedeni v Katedri zakemijo lesa so na primer, hidrogeli, aerogeli, bioaktivni embalžni filmi, vse-celulozni kompoziti, iverne plošče z nanocelulozo kot adhezivom (brez sintetičnih adhezivov) in prozoren les. Prevladujoča tehnološka stopnja naše inovacije je TRL4/5, pri čemer pa ima vsaj produkcijska smer ekstraktivov že zaključek na trgu.



# SREBRNO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

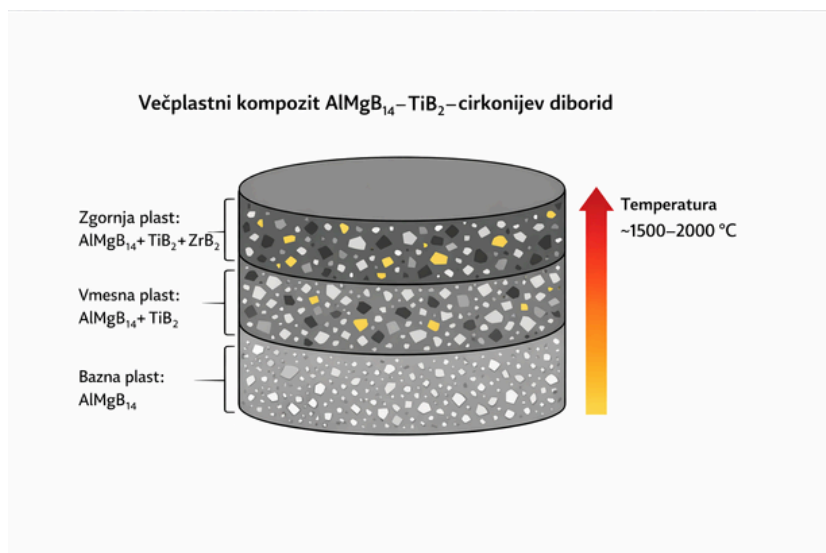
dr. Varužan Kevorkijan, Simon Madžarac, Dr. Sandi  
Žist, David Vratuša, Dr. Božo Skela, Tomaž Junež,  
Lucija Skledar

za invencijo

Idejna zasnova (TRL3) večplastnega  
ultra-visokotemperaturnega gradientnega kompozita  
AlMgBi<sub>4</sub>-TiB<sub>2</sub>-ZrB<sub>2</sub> iz recikliranega aluminija za  
ekstremne termične aplikacije

Prijavitelj: **Impol 2000 d.d.**

Opis: Predlagana invencija predstavlja idejno zasnovo (TRL3) več plastnega ultra-visokotemperaturnega gradientnega kompozita AlMgBu-TiB<sub>2</sub>-ZrB<sub>2</sub>, izdelanega iz recikliranega aluminija. Rešitev združuje nizkogostoto in žilavost boridne matrice z oksidacijsko odpornostjo ZrB<sub>2</sub> zunanje plasti. Omogoča prehod iz recikliranega aluminija v visoko-dodano vredne materiale za ekstremne termične aplikacije ter podpira razvoj krožnega gospodarstva in dvojne rabe.



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. Operacija se izvaja v okviru Prednostne naložbe: »Inovacijska družba znanja« in specifičnega cilja RSO1.1 »Razvoj in izboljšanje raziskovalne in inovacijske zmogljivosti ter uvajanje naprednih tehnologij«.



# SREBRNO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

dr. Varužan Kevorkijan, Simon Madžarac, dr. Sandi Žist,  
David Vratuša, dr. Božo Skela

za invencijo

Proizvodnja certificiranih referenčnih materialov  
(CRM): analitskih proizvodov z visoko dodano  
vrednostjo v cenovnem razredu plemenitih kovin za  
natančno instrumentalno določanje kemijske sestave  
aluminijevih zlitin

Prijavitelj: **Impol 2000 d.d.**

Opis: Invencija izhaja iz vprašanja, kako izkoristiti prednost zelo širokega nabora aluminijevih zlitin, ki jih proizvajamo v lastni livarni in nas uvrščajo med vodilna podjetja na svetu. Rešitev temelji na vertikalni integraciji procesov, ki omogoča kupcem prijazno proizvodnjo certificiranih referenčnih materialov (CRM) in veliko prilagodljivost. Nov program trgu ponuja standardne in tipske CRM-je, pri katerih aluminijeve zlitine in polizdelki dosegajo cene nad 10.000 EUR/kg. Kakovost CRM je potrjena na ravni TRL 6, izdelana je bila tudi študija izvedljivosti.



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. Operacija se izvaja v okviru Prednostne naložbe: »Inovacijska družba znanja« in specifičnega cilja RSO1.1 »Razvoj in izboljšanje raziskovalne in inovacijske zmogljivosti ter uvajanje naprednih tehnologij«.



## SREBRNO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo

Ivo Ivacic, Jasmina Turnšek, Klemen Peršin, dr. Peter  
Berce, dr. Martin Ocepek, dr. Peter Venturini

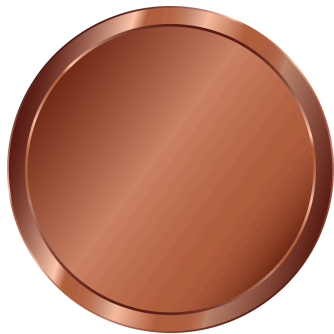
za invencijo

Trajnostna smola za kompozitne materiale na osnovi  
recikliranega polietilen tereftalata (R-PET)

Prijavitelj: **KANSAI HELIOS Slovenija, d.o.o.**

Opis: Uporaba recikliranega polietilen tereftalata (R-PET) za sintezo nenasičene poliestrske smole za visoko zmogljive kompozite. R-PET pridobljen iz odpadne plastične embalaže za osvežilne pijače smo s katalitsko glikolizo razkrojili na manjše funkcionalne molekulske frakcije s katerimi smo uspešno zamenjali znaten delež ftalne kisline in glikolov proizvedenih iz naftnih derivatov, ki jih uporabljamo v standardnih smolah za kompozite. Smolo pripravljeno s kemijsko recikliranim R-PET smo primerjali s standardno smolo za kompozitne materiale in potrdili primerljivo zmogljivost ter uporabnost.





# BRONASTO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

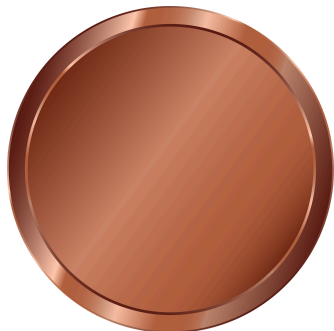
prejme  
David Sevšek

za invencijo  
Avtomatiziran krmilni sistem podpornih nog in  
cepilnega sklopa bencinskega cepilnika na prikolici

Prijavitelj: **Robust d.o.o.**

Opis: Invencija predstavlja avtomatiziran sistem za aktivacijo in deaktivacijo podpornih nog ter cepilnega sklopa pri vertikalnih bencinskih cepilnikih na prikolici. Z uporabo enega hidravličnega cilindra sistem najprej samodejno spusti podporne noge in nato premakne cepilni mehanizem v delovni položaj. Konstrukcija preprečuje napačno zaporedje premikov, povečuje varnost, stabilnost stroja in zanesljivost uporabe.





# BRONASTO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejme  
Mato Žgajner

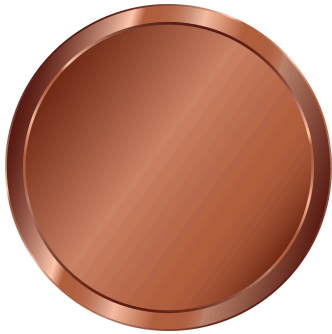
za invencijo  
Aplikacija za avtomatizirano obveščanje uporabnika o  
odvozu odpadkov

Prijavitelj: **Programiranje, Mato Žgajner s.p.**

Opis: Gospodinjne odpadke ločujemo na vse več različnih skupin, a kompleksen sistem njihovega zbiranja ni vedno prijazen do uporabnikov. Ti morajo zabojnike pogosto sami nastavljati na prevzemna mesta in upoštevati zapletene razporede, ker se vsak tip odpadkov odvaža ob različnih dneh in z različno frekvenco. Opisano težavo rešujemo z mobilno aplikacijo, ki uporabnike glede na njihovo lokacijo avtomatsko in pravočasno obvesti o načrtovanih odvozih, jim tako olajša načrtovanje in obenem omogoča več ustrezno zbranih in recikliranih odpadkov za komunalna podjetja.



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. Operacija se izvaja v okviru Prednostne naložbe: »Inovacijska družba znanja« in specifičnega cilja RSO1.1 »Razvoj in izboljšanje raziskovalne in inovacijske zmogljivosti ter uvajanje naprednih tehnologij«.



# BRONASTO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejme

Rade Stamenkovic, pomoc laboratorija za inženirsko  
oblikovanje izdelkov FS MB

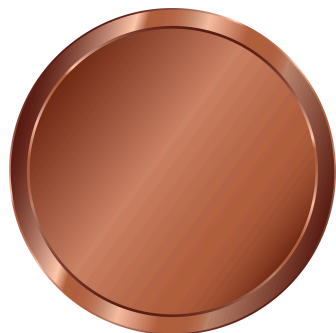
za invencijo

Elitype mirror - inventivna ergonomska rešitev za  
preprečevanje prisilne fleksije trupa pri sedecem delu

Prijavitelj: **Ergonomske rešitve d.o.o.**

Opis: Elitype Mirror je inventivna ergonomska rešitev, ki preprečuje nagib trupa pri delu z računalnikom. S pomočjo zrcalnega prenosa slike tipkovnice v spodnji del vidnega polja omogoča vzravnano držo tudi uporabnikom, ki ne tipkajo slepo ali delajo s tiskanimi dokumenti. Sistem zmanjšuje obremenitve vratu, hrbtenice in zapetij ter omogoča prilagoditev obstoječega delovnega mesta brez zamenjave pohištva.





## BRONASTO PRIZNANJE ZA INVENTIVNO REŠITEV NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA 2025

prejmejo  
Elham Ghani Salmasi,  
assist. prof. dr. Reza Gholizadehaghoyeh

za invencijo  
Krožno pridobivanje dušika in kisika iz industrijskih  
emisij N<sub>2</sub>O z elektrokatalizo

Prijavitelj: **Inštitut Jožef Štefan**

Opis: Nova elektrokatalitska tehnologija neposredno pretvarja toplogredni plin didušikov oksid (N<sub>2</sub>O) v neškodljiv dušik in dragocen kisik z uporabo stabilnih kovinskih oksidov ter grafena, dopiranega s silicijem/selenijem. Materiali učinkovito aktivirajo in cepijo N<sub>2</sub>O pri nizki porabi energije in blagih pogojih, kar omogoča krožno ponovno uporabo industrijskih emisij namesto njihovega termičnega uničenja. Postopek predstavlja razširljivo in energetsko učinkovito rešitev za zmanjševanje emisij ter hkrati zagotavlja ponovno uporabne pline za industrijske, okoljske in medicinske namene.

