



1. Zlato priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **ReSoil® – trajnostna remediacija s težkimi kovinami onesnaženih tal**

Ekipa Domen Leštan in Simon Gluhar – Envit, okoljske tehnologije in inženiring, d.o.o.

Onesnaženost tal s težkimi kovinami, kot so svinec, kadmij in arzen, je globalno okoljsko breme in nevarnost za zdravje ljudi. Trenutno se onesnažena prst običajno izkoplje in odpelje na odlagališče. Tla pa so omejen, ogrožen in neobnovljiv naravni vir, ki je ključnega pomena za človekov obstoj. ReSoil® je stroškovno učinkovita, patentirana rešitev za remediacijo tal, ki omogoča odstranjevanje težkih kovin iz onesnaženih tal v zaprtem procesu skoraj brez emisij in brez odpadne vode. ReSoil® je trajnosten: lastnosti in funkcije tal so ohranjene za varno ponovno uporabo tal.

2. Zlato priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Razvoj tehnologije pridobivanja ogljično nevtralnega primarnega magnezija z nizkocenovnim procesom aluminotermične redukcije MgO**

Ekipa: Varužan Kevorkijan, Matej Steinacher, Uroš Kovačec, Peter Cvahte, Jure Stegne, Barbara Hribernik Pigac, Darja Volšak, Vukašin Dragojević, Jure Čretnik, Marina Jelen, Sandi Žist, Simon Madžarac, Božo Skela in Borislav Hostej – Impol 2000 d.d.

Invencija opisuje proces pridobivanja nizko cenovnega in nizko ogljičnega primarnega magnezija, zasnovanem na aluminotermični redukciji magnezijeve oksida. Ključni izboljšavi sta uporaba aluminijeve taline pridobljene iz scrapa na osnovi izdelkov, ki jim je potekla življenjska doba in nov način uvajanja ter dispergiranja delcev MgO v Al talino. Proces poteka kontinuirano, v pretočni atmosferi argona, in pri atmosferskem tlaku, kar bistveno poceni proizvodnjo. Učinkovitost izboljšav smo preverili **na laboratorijskem nivoju (TRL 4)** ter izdelali študijo izvedljivosti na proizvodni obrat kapacitete 10.000 t Mg/leto.

3. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Kovinski filament za 3D tisk iz odbrusa nikljeve zlitine Inconel**

Ekipa: Jure Naglič, Alen Šapek, Jure Pečnik, Natalija Lesjak, Uroš Kozel, Dušan Strmčnik in Andraž Strmčnik – Ekstera d.o.o., Additio d.o.o.

Izdelava inconel filamenta za 3D tisk iz odpadnega odbrusa nikljeve zlitine Inconel, ki sedaj predstavlja odpadek, je primer popolnega krožnega gospodarstva z uporabo industrijske simbioze, kjer združujemo znanje, kapacitete in vire v lokalnem okolju. S to

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«.

inovacijo omogočamo ohranjanje delovnih mest doma, zmanjšujemo obremenitev okolja in izboljšujemo konkurenčnost domačega gospodarstva. S ponovno uporabo sekundarnih surovin na inovativen način znižujemo Co2 odtis na okolje.

4. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Postopek trajnostne pretvorbe sladkorjev iz lignocelulozne biomase v poliole in diole (1,2,6-heksantriol in 2,5-bishidroksimetiltetrahidrofuran) z uporabo heterogene katalize**

Ekipa: Ana Jakob, Brett Pomeroy, Blaž Likozar in Miha Grilc – Kemijski inštitut

Nenehno izčrpavanje neobnovljivih virov, kot so fosilna goriva, in povečanje emisij toplogrednih plinov predstavljata vedno večji izziv. Zato raziskovalci iz odseka D13 na Kemijskem Inštitutu iščemo trajnostne rešitve, osredotočene na procese krožnega gospodarstva. Sladkorji pridobljeni iz lignocelulozne biomase predstavljajo ključno surovino za trajnostno proizvodnjo kemikalij ion polimerov. Naša inovacija, pretvorbe sladkorjev s hidro-termično obdelavo v hidrokسيمetilfurfural in nadaljnja konverzija le tega z uporabo Ni katalizatorja omogoča pridobivanje tri/diolov kot sta 1,2,6-heksantriol in 2,5-bishidroksimetiltetrahidrofuran z visoko selektivnostjo. Oba predstavljata pomembna prekursorjev za pridobivanje bio-osnovanih kemikalij.

5. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **PandaChat**

Ekipa: Primož Cigoj, Urban Rupnik, Taja Kuzman, Leon Zorec Zupančič, Miha Stele, Žan Malenšek, Edis Fejzovski in Sara Savić- PC7, storitve, d.o.o.

PandaChat je celovita rešitev za izboljšanje učinkovitosti in produktivnosti uporabnikov, ki omogoča nemoteno komunikacijo s pomočjo umetne inteligence s katero koli vsebino. Sestavljen iz PandaChat Assistant in PandaChat Live, prinaša prilagojeno podporo, racionalizira porabo vsebin ter varuje zasebnost. Z izjemno prilagodljivostjo in modularnostjo ter pozitivnimi gospodarskimi učinki predstavlja napredno rešitev za podjetja. Poleg tega inovativno zmanjšuje okoljski vpliv papirne industrije, ohranja drevesa in spodbuja varčevanje z energijo, kar prispeva k bolj trajnostnemu delovanju v digitalnem svetu. Z izjemno prilagodljivostjo in modularnostjo ter pozitivnimi gospodarskimi učinki predstavlja napredno rešitev za podjetja.

6. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Geopolimerni kompozitni tlakovci z vgrajeno reciklirano gumo za izboljšan oprijem in protizdrsno zmogljivost**

Ekipa: Branka Mušič, Barbara Horvat in Roman Maček- Zavod za gradbeništvo Slovenije

Tlakovec na osnovi geopolimera, ki ima na pohodni površini vgrajeno rezano odpadno gumo je inovativen proizvod, ki zmanjša drsnost tlakovca iz zelo drsečega in neuporabnega v skoraj nedersečega in uporabnega tudi za visokofrekventne površine (bolnice, trgovine...). Ker se je guma med sintezo tudi deloma kemijsko povezala z alumosilikatno mrežo geopolimera, ni le fizično ujeta v tlakovcu, temveč je postala permanentno vgrajena in posledično ne bo kontaminirala okolja kot mikroplastika. Tak tlakovec ima znižan okoljski odtis že zaradi sinteze pri milih pogojih in ne le zaradi uporabe odpadkov.

7. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Ognjevarna izolativna kompozitna fasadna plošča na osnovi geopolimera z integrirano odpadno vnetljivo poliuretansko peno**

Ekipa: Branka Mušič, Barbara Horvat, Nataša Knez - Zavod za gradbeništvo Slovenije

Kompozitnemu fasadnemu elementu na osnovi geopolimera, z vgrajenim zmletim odpadnim PURom, se je povišala temperaturna izolativnost, ostal je ognjevaren in zaradi PUR vključkov lažji, kar olajša delo na terenu. Vključki PUR zgorijo varno do 500 °C, vsak v svoji »celici«, zato skupaj ne morejo združiti plamenov in zanetiti požara. Pri 1000 °C se v prazne celice sproščajo plini iz preostanka materiala, zaradi česar ima višjo mehansko trdnost kot kompozit brez PURa, ki pa razpoka. Tak kompozit zniža okoljski ogljikov odtis že zaradi sinteze pri nizkih temperaturah in tudi zaradi uporabe odpadkov

8. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Določevanje potenciala sekvestracije ogljika v odpadnem materialu z uporabo pospešene mineralne karbonatizacije**

Ekipa: Vilma Ducman in Sara Tominc - Zavod za gradbeništvo Slovenije

Sekvestracija ogljika v odpadnih materialih je inovativen pristop k procesu zajemanja in shranjevanja ogljikovega dioksida s pomočjo (pospešene) mineralne karbonatizacije. V projektu AshCycle (<https://www.ashcycle.eu/en/project/>) smo preučevali pepele iz različnih sežigalnic in določali njihov potencial vezanja ogljika. Metodologijo je kot storitev možno uporabiti tudi za druge odpadne materiale in kot podporo pri razvoju gradbenih materialov, kjer na ta način dosežemo tudi utrjevanje materiala. Na ta način je omogočena dolgoročna uporaba odpadnih materialov, ki so okolju prijazni in z zmanjšanjem potreb po cementu doprinesejo k zmanjšanju globalnih emisij ogljikovega dioksida.

9. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Pigment iz rudnika Sitarjevec za razvoj barvila za tisk na tekstil**

Ekipa: Mateja Golež, Darja Rant, Mateja Štefančič in Vesna Zalar Serjun - Zavod za gradbeništvo Slovenije

Oživljanje degradiranega rudniškega prostora za turistične namene v Litiji je z vključevanjem raziskovalnih organizacij, kot je ZAG, primer dobre prakse, kjer so strokovnjaki, sicer okoljsko obremenjujoče rudniško blato, prepoznali kot zanimiv in uporaben naravni pigment za razvoj barve za tisk na tekstil. Odvzem rudniškega blata in njegove modifikacije v smislu uporabnosti kot naravnega pigmenta za razvoj tiskarske barve v prihodnosti, bi skrajšal dobavno verigo za ta material v industriji barv, kar bistveno pripomore k izbolšanju trajnosti tudi v tekstilni industriji. Turistična destinacija rudnika Sitarjevec pa lahko na ta način skozi naravni pigment oker gradi svojo dodatno ponudbo in prepoznavnost v širšem prostoru.

10. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Zaščita nosečnic pred elektromagnetnim sevanjem s pomočjo tehnologije neskončne zanke**

Ekipa: Maja Ferme, Igor Kapš, Janoš Val, Janez Štrancar, Sabina Smolnikar in Barbara Imenšek - STUDIO MF, raziskave in razvoj, d.o.o.

V vsakdanjem življenju smo obdani s številnimi elektromagnetnimi sevanji naprav, ki vplivajo na naše zdravje. EMR je najbolj škodljiv za otroke, saj je razvrščen glede na telesno težo. Zdravje in dobro počutje celotne družbe se začne pri zdravju najbolj ranljivih, otrok. Zato smo razvili inovativna oblačila, ki VARUJEJO zdravje naših otrok in nosečnic pred škodljivimi EMS. Ponujamo inovativno, modno in trajnostno rešitev, ki zaščiti nerojenega otroka in bodočo mamico pred nevarnimi posledicami EMS kot nobena druga tehnologija do sedaj. Materiali, uporabljeni v izdelku, imajo certifikat in patent. Uporabljamo kratke verige poslovanja ter omogočamo še nerojenemu bitju, da vstopi v svet prvinski, z noto brezogljičnosti.

11. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Hidrogeli na osnovi nanoceluloze za tvorbo dermalnih filmov za napredno zdravljenje atopijskega dermatitisa**

Ekipa: Katarina Bolko Seljak, Mirjam Gosenca Matjaž in Mirjana Gašperlin - Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo

Hidrogeli, ki jih apliciramo neposredno na prizadeto kožo, tvorijo dermalni film in situ, ki zagotavlja manjkajočo kožno bariero pri atopijski koži. Razvili smo nove hidrogele za tvorbo dermalnih filmov in situ na osnovi nanokristalne celuloze v kombinaciji z alginatom ali pektinom. Njihovo visoko sposobnost zadrževanja vode smo potrdili z vitro vrednotenjem na umetnih membranah in koži prašičjega ušesa, nanoceluloza pa ni bila

citotoksična na celični liniji keratinocitov. Izumljeni hidrogeli na osnovi nanoceluloze za tvorbo dermalnih filmov in situ tako predstavljajo zelo obetaven sistem za podporno zdravljenje atopijskega dermatitisa.

12. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Modelsko podprta optimizacija lokalnih snovno-energetskih sistemov v procesu obdelave odpadnih vod**

Ekipa: Tine Seljak in Anton Žnidarčič - Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

Optimizacija energijskih in snovnih tokov na komunalnih čistilnih napravah predstavlja zadnji branik krožnega gospodarstva. Z računskim orodjem EnMatPlant lahko čistilnim napravam omogočimo celovito snovno in energetsko optimizacijo, ki upošteva tudi ključne tranzientne pojave prisotne med proizvodnjo bioplina. Plod interdisciplinarnega znanja s številnih področij krožnega gospodarstva je invencija, ki združuje inovativno odprtokodno orodje za načrtovanje, optimizacijo in tudi prediktivno vodenje procesov na komunalnih čistilnih napravah ter storitev tehnične in ekonomske analize energijskih in snovnih tokov za doseganje najvišje stopnje energetske samozadostnosti in snovne učinkovitosti.

13. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Uporaba umetne inteligence za načrtovanje sestave in lastnosti recikliranih aluminijevih zlitin**

Ekipa: Varužan Kevorkijan, Matej Steinacher, Uroš Kovačec, Denis Špelič, Peter Cvahte, Barbara Hribernik Pigac, Jure Stegne, Darja Volšak, Vukašin Dragojević, Jure Čretnik, Marina Jelen, Sandi Žiš, Lucija Skledar, Simon Madžarac, Božo Skela, Borislav Hostej, Petra Pristovnik, Matej Žerjav in Gregor Žerjav – Impol 2000 d.d.

Invencija prinaša novo idejo o novem izdelku in procesu – proizvodnji visoko kakovostnih gnetnih aluminijevih zlitin s prevladujočim deležem nizko cenovnih vrst scrapa – po večini scrapa iz izdelkov, ki jim je potekla življenjska doba. Za načrtovanje sestave in procesnih parametrov smo uporabili IWM in podatkovne baze o kemični sestavi, procesnih parametrov in želenem naboru lastnosti. Tako zasnovane zlitine so precejšnja novost in imajo izjemno velik tržni potencial. Njihova prodaja strmo narašča, saj so te praviloma v kategoriji »zelenih« zlitin.

14. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Recikliranje hitrih antigenskih LFIA testov (COVID-19)**

Ekipa: Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Surovina d.o.o., Zlatarna Celje d.o.o., Plastika Skaza d.o.o., Fakulteta za tehnologijo polimerov, Univerzitetni klinični center - Maribor, Inštitut za kovinske materiale in tehnologije

Nov razvit postopek za zbiranje in recikliranje hitrih testov omogoča popolno separacijo hitrih testov na osnovne komponente, z visoko mero čistosti. Te lahko posledično recikliramo v prvovrstne surovine, katere so primerne za uporabo v novih zahtevnih produktih, kot so nanodelci zlata in ognjevdružna ohišja za elektroniko.

15. Srebrno priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Varna omara za polnjenje in shranjevanje litij-ionskih baterij**

Ekipa: Mitja Koležnik, Peter Rožman, Milan Strnad in Špela Sedminek – Primat d.d.

ReSafe je inovativen pristop, ki nadgrajuje industrijo varnostnih sefov s prenovo odsluženih sefov v skladu s krožnim gospodarstvom. Z zmanjšanjem porabe surovin in energije za 60%, možnost popolne reciklaže uporabljenih materialov osnovne konstrukcije ter eliminacijo porabe vode za pripravo mineralnega polnila, ReSafe drastično znižuje okoljski odtis. Ta projekt, ne samo da podaljšuje že tako dolgi življenjski cikel sefov, ampak tudi postavlja nove standarde trajnosti, osvešča o pomenu recikliranja in prispeva k zmanjšanju odpadkov v industriji sefov. ReSafe je korak naprej v trajnostnem razvoju in dokaz, da je mogoče tudi industrijsko proizvodnjo varnostnih vsebnikov uskladiti z varovanjem okolja.

16. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Izdelava ognjevdružnih elementov iz odpadnih surovin, nastalih pri proizvodnji jekla**

Ekipa: Jure Naglič, Alen Šapek, Jure Pečnik, Natalija Lesjak, Uroš Kozel, Dušan Strmčnik in Andraž Strmčnik - Ekstera d.o.o., Additio d.o.o.

Pri procesu izdelave jekla nastajajo stranski produkti na osnovi MgO, ki jih v večini primerov odlagajo na deponijah oziroma v redkih primerih le to ponovno uporabijo kot gnojilo v kmetijstvu. Cilj naše invencije. Izdelava ognjevdružnih opek iz odpadnih surovin pri proizvodnji jekla je ponovna uporaba stranskih produktov z drobljenjem le teh na ustrezno frakcijo, odstranitev nečistoč in kovinskih materialov, dodajanje veziva in stiskanje pripravljene mešanice v nov izdelek, v našem primeru so to ognjevdružne opeke in drugi visokotemperaturno obstojni izdelki.

17. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Leseni kompozitni nosilci iz odpadnih lesnih plošč proizvodnje lesenih montažnih objektov**

Ekipa: Meta Kržan, Tomaž Pazlar, Boštjan Ber in Ivan Grašič - Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG), Jelovica hiše d.o.o.

Razviti leseni kompozitni nosilci, izdelani iz konstrukcijskega lesa in odpadnih lesnih plošč iz proizvodnje montažnih lesenih stavb, predstavljajo trajnostno alternativo uporabi jeklenih ali lepljenih lesenih nosilcev v montažni leseni gradnji. Z optimizirano zasnovano in procesom izdelave, podprtima z obsežnimi eksperimentalnimi preiskavami in numeričnimi analizami, so razviti nosilci prestali strogo testiranje mehanskega obnašanja, ki omogoča njihovo konstrukcijsko uporabo v različnih aplikacijah, hkrati pa izboljšuje trajnost in zmanjšuje ogljični odtis lesenih montažnih stavb.

18. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Charles - Platformo za samozaložbo z integrirano umetno inteligenco, trgom literarnih del in zaščito avtorskih pravic**

Ekipa: Nejc Bukovec

Platforma Charles predstavlja revolucionarno rešitev na področju samozaložbe, zahvaljujoč uporabi napredne tehnologije umetne inteligence, ki ponuja obsežen nabor orodij za ustvarjanje, objavo in promocijo knjig, scenarijev, pesmi in drugih oblik literarnih del. Z uporabo tehnologije blockchain zagotavlja varno in transparentno okolje za avtorje in bralce. Platforma se ponaša z integracijo tehnologije blockchain z uporabo pametnih pogodb, več verižnih protokolov in web3 vmesnika, kar omogoča preoblikovanje tradicionalne založniške industrije in dostop do širšega kroga uporabnikov. Platforma omogoča zeleno, brezogljico, brezčasno in brezmejno kroženje besed, zato zaseda pomembno mesto v krožnem gospodarstvu.

19. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Geosolarna platforma**

Ekipa: Andraž Ceket, Damjan Rustja, Nina Arčon, Katja Malovrh Rebec, Janez Turk, Anja Lešek, Patricija Ostruh in Barbara Treppo Mekiš - AC&P inženirski biro, podjetje za geotehniko, infrastrukturo in raziskave d.o.o. in Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG)

Predmet invencije je geosolarna platforma, ki povezuje solarni in geotermijski sistemov. Geosolarna platforma omogoča kratkoročno in dolgoročno hranjenja energije, ki izboljšuje učinkovitost obeh sistemov. Rešitev omogoča:

- proizvesti in hkrati tudi porabiti večino energije doma,

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«.

- dolgoročno shranjevanje toplote v tleh
- kratkoročno shranjevanje toplote in elektrike
- omogoča priključevanje najrazličnejših tipov opreme in naprav, njihovo združevanje in iskanje sinergij (toplotne črpalke, PV/T paneli, baterije, zalogovniki...)
- Visoko stopnjo energijske samozadostnosti

20. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Ekosistem ponovne uporabe industrijskih ostankov – EPU**

Ekipa: Dušan Grabnar in Matjaž Kumer - OGRAJE KOČEVAR d.o.o.

Proces za vzpostavitev ekosistema za ponovno uporabo industrijskih ostankov rešuje problem, kako industrijske ostanke uporabiti za proizvodnjo novih izdelkov izven programa, kjer ti ostanki nastajajo. Definiranih je sedem faz procesa, ki pomenijo fizične aktivnosti in aktivnosti računalniške aplikacije za podporo delovanja sistema. Na ta način stranske proizvode iz proizvodnega procesa ne zavržemo kot odpadek, temveč jih v originalni obliki ponovno uporabimo. Tako izboljšamo ekonomiko poslovanja proizvodnega podjetja in prispevamo k globalnemu zmanjševanju potrebe po pridobivanju deviških surovin in prispevamo k zmanjševanju industrijskega ogljičnega odtisa.

21. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Napovedni model kvalitete betona na osnovi umetne inteligence**

Ekipa: Blaž Jakopin, Grega Logar in Žiga Vene - PRIOT d.o.o.

Naša inovacija uvaja revolucionarno platformo za betonarsko industrijo, ki s pomočjo umetne inteligence (AI), tehnologije sledenja in interneta stvari (IoT) omogoča napovedovanje življenjske dobe betona. Integrira podatke o materialih, vremenu in transportu za optimizacijo kakovosti betona do vgradnje. Z analizo v realnem času zmanjšuje odpadke in izboljšuje učinkovitost, revizijska sled pa zagotavlja sledljivost. Ta platforma ne le izboljšuje trajnost gradbenih projektov, temveč tudi spodbuja prehod na krožno gospodarstvo, postavljajoč nove standarde v gradbeništvu.

22. Bronasto priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Izdelava novega sefa na podlagi prenove starega – ReSafe**

Ekipa: Mitja Koležnik, Peter Rožman, Špela Sedminek in Simon Hvalec - Primat d.d

ReSafe je inovativen pristop, ki nadgrajuje industrijo varnostnih sefov s prenovno odsluženih sefov v skladu s krožnim gospodarstvom. Z zmanjšanjem porabe surovin in energije za 60%, možnost popolne reciklaže uporabljenih materialov osnovne konstrukcije ter eliminacijo porabe vode za pripravo mineralnega polnila, ReSafe drastično znižuje okoljski odtis. Ta projekt, ne samo da podaljšuje že tako dolgi življenjski cikel sefov, ampak tudi postavlja nove standarde trajnosti, osvešča o pomenu recikliranja in prispeva k zmanjšanju odpadkov v industriji sefov. ReSafe je korak naprej v trajnostnem razvoju in dokaz, da je mogoče tudi industrijsko proizvodnjo varnostnih vsebnikov uskladiti z varovanjem okolja.

23. Priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Avatar »virtualni asistent« Smetarko Vili nas osvešča in izobražuje**

Ekipa: Daniel Hari in Matevž Bratina - AIBC Robotics, Daniel Hari s.p.

Mlado inovativno mariborsko podjetje AiBC-robotics Daniel Hari s.p. je razvilo inovativno programsko orodje za interakcijo z strankami, ne glede na industrijsko panogo. Predstavili so inovativnega avatarja »Smetarko Vilija«, ki s pomočjo umetne inteligence osvešča o pravilnem ravnanju z odpadki. Ta interaktivni pomočnik omogoča pogovor z uporabniki, odziva se in premika ter je naučen komunicirati v slovenskem in drugih jezikih. Zasnovan z namenom izboljšanja okoljske zavesti, avatar združuje tehnologijo in ekologijo, da spodbudi odgovorno ravnanje z okoljem. Njihova invencija približuje okoljska vprašanja širši javnosti na dostopen in tehnološko napreden način.

24. Priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Okolju prijazno recikliranje iridija z elektrolizo vode**

Ekipa: Nejc Hodnik in Leonard Jean Moriau - Kemijski inštitut

Kovine platinske skupine so ključni materiali za prehod na zeleno energijo, zlasti iridij, ki se uporablja v elektrolizerjih s protonsko izmenjalno membrano. Predstavljeni postopek recikliranja iridija je okolju prijaznejši in cenejši od najsodobnejše tehnologije. Ponovno uporabo iridija je mogoče doseči pri nižjih temperaturah in ravneh kislosti ter brez sproščanja strupenih odpadkov zahvaljujoč uporabi varnih organskih spojin. Postopek recikliranja kot energijo potrebuje le elektriko, zato lahko obnovljivi viri energije, kot sta veter in sonce, zagotovijo predelavo iridija brez izpustov CO₂.

25. Priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Circular Business Academy – GO CIRCULAR**

Ekipa: Jurij Giacomelli, Sebastian Žužek, Massimo Sbarbaro, Bojana Omersel Weeks in Justi Carey - META Circularity, d.o.o.

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«.

Circular Business Academy (CBA) je spletna platforma, ki ponuja izobraževalne vsebine za prehod na modele krožnega gospodarstva. S prilagojenimi tečaji, vodstvom strokovnjakov iz EU, ter poudarkom na trajnostnih praksah, CBA podjetjem omogoča uspešno navigacijo skozi zakonodajo in sprejemanje trajnostnih praks. CBA prednostno predpostavlja digitalne tržne strategije, dopolnjene z hibridnim pristopom, ki omogoča prilagoditve usposabljanj za specifične ciljne skupine, vključno z možnostjo živih sej. Jezik platforme je angleški, ciljajoč na mednarodni trg EU in širše.

26. Priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **Industrijski sistem za ponovno uporabo vode**

Ekipa: Kostja Klabjan, Dajana Jeglič in Lara Erjavec - Energ+ d.o.o.

Clera.One se osredotoča na inovativne in trajnostne rešitve za upravljanje vode. Z razvojem modularnega sistema z umetno inteligenco zmanjšujemo porabo vode, ohranjamo okolje, ter podpiramo spoštovanje okoljskih predpisov, s poudarkom na krožnem gospodarstvu. Clera.One sistem je prilagodljiv in razširljiv, kar ga naredi primerne za različne industrijske aplikacije. Zagotavlja učinkovito rabo vodnih virov in zmanjšuje odvisnost od pitne vode z optimizacijo recikliranja mikroplastičnih delcev za ponovno uporabo v gradbeništvu, s čimer zmanjšuje stroške in onesnaženost industrijskih pralnic.

27. Priznanje za inventivno rešitev na področju krožnega gospodarstva za leto 2023 za invencijo **SOSED - platforma za široko izposajo produktov**

Ekipa: Blaž Cigale, Žiga Kolar, Marko Kovačevič Rudolf, Borut Kračan, Simon Jančar, Matic Kogovšek in Urška Faller – Epic lab d.o.o.

SOSED - platforma izposje produktov. Izposodi si, znižaj svoje stroške, varuj naravo, znižaj svoj ogljični odtis danes za vse nadaljne generacije. Inovativna platforma zelenega in krožnega gospodarstva na področju izposoje produktov. Varnost, dosegljivost, komunikacijo in verifikacijo zagotavlja sodobna tehnologija. Naš moto je "Sreča je deliti".