

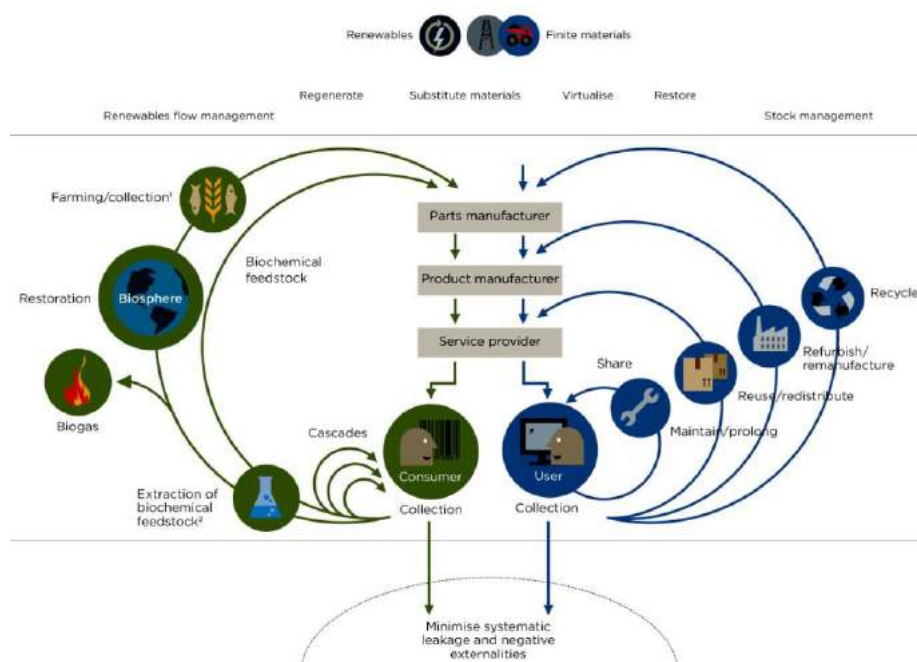


Osnutek akcijskega načrta SRIP- Mreže za prehod v krožno gospodarstvo

Namen in vizija

Koncept krožnega gospodarstva, ki izvira iz aktivnosti trajnostnega razvoja, je postal na globalni in EU ravni ter tudi v Sloveniji ena od prednostnih nalog politike. Ponazarja odziv na pritisk vse hitrejšega razvoja, linearnega gospodarstva in potrošnje na omejenost in vidnejše pomanjkanje naravnih virov v vse slabšem stanju okolja, v katerem živimo in ustvarjamo.

Razlogi za prehod v krožno gospodarstvo, ki je temeljna sestavina zelenega gospodarstva, je prepoznavnost, da so temelji novega modela bolj konkurenčnega gospodarstva, t.i. zelenega gospodarstva ('Green Economy'), trajnostna raba in proizvodnja, zelena rast in nizkoogljično gospodarstvo ter učinkovita raba virov. Takšen prehod pomeni nove izzive in priložnosti za preobrazbo gospodarstva ter ustvarjanje novih in trajnostnih konkurenčnih prednosti tako za evropski prostor kot za Slovenijo. Na sliki 2 je prikaz poslovnega modela prehoda v krožno gospodarstvo po poslovnem modelu Ellen McArthur fundacije, kjer so z modro barvo označeni tehnični materiali in z zeleno biološki materiali v smeri zaprtja zanke.



Slika 2: model krožnega gospodarstva (vir: Ellen McArthur Foundation)

Osnovna vizija Strateškega razvojno–inovacijskega partnerstva SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo

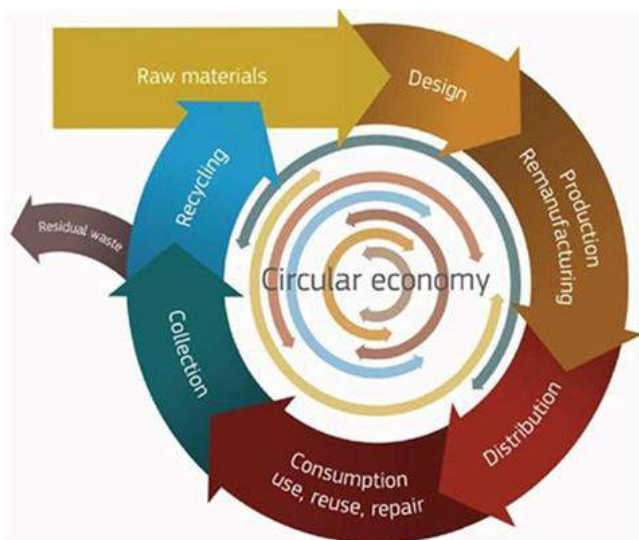
(v nadaljevanju SRIP - krožno gospodarstvo) je povezava slovenskega gospodarstva, izobraževalno–raziskovalnih institucij, nevladnih organizacij in zainteresiranih posameznikov v t.i. nove verige vrednosti po načelih ekonomije zaključenih snovnih tokov in razvoj novih poslovnih modelov za razvoj prehoda v krožno gospodarstvo.

Namen je trajnostno povečati učinkovitost in konkurenčnost domačega gospodarstva, kar vključuje razvoj in uporabo naprednih (predelovalnih/proizvodnih) tehnologij in optimalnih industrijskih procesov za proizvodnjo visokokvalitetnih produktov ob zniževanju porabe virov, predvsem neobnovljivega fosilnega izvora, ter prehajanju na obnovljive energijske/surovinske vire in zmanjševanju neizkoriščenih odpadkov. Sistematični razvoj področja za povečanje učinkovitosti in konkurenčnosti gospodarstva je odločilnega strateškega pomena za slovensko in evropsko prebojno industrijo pri povečanju deleža proizvodnje na globalnem konkurenčnem trgu, kjer želimo (p)ostati najboljši.

Prednosti in priložnosti sodelovanja v SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo so naslednje:

- povečanje inovacijskega potenciala,
- določanje vsebin, ki bodo kot prednostna področja sprejeta na državni ravni,
- promocija zainteresiranih podjetij na lokalnem, regionalnem, nacionalnem in v globalnem tržnem merilu,
- povezovanje različnih zainteresiranih gospodarskih deležnikov med regijami,
- čezmejne komplementarne navezave na razpoznano specializacijo sosednjih centrov gospodarstva in znanja – sinergije v obojestransko korist partnerjev,
- krepitev instrumentov povezovanja na EU in svetovni tržni ravni,
- možnost pospešene internacionalizacije,
- izmenjava prebojnih znanj in izkušenj, mreženje ter sodelovanje med podjetji in organizacijami znotraj vertikal - verig vrednosti (med slednjimi),
- tvorba novih, še neobstojećih verig vrednosti,
- razvoj novih poslovnih modelov za prehod v krožno gospodarstvo,
- obvladovanje predelovalnih/proizvodnih tehnologij za prehod na obnovljive vire energije/surovin,
- pomoč vključenih deležnikov pri prehodu na obnovljive vire energije/surovin,
- pomoč pri zmanjšanju toplogrednih izpustov,
- ugled zaradi vključevanja najboljših deležnikov.

Prehod v krožno gospodarstvo je usmerjen v ponovno uporabo, popravila in recikliranje ('recycling', 'remanufacturing', 'reuse', 'repair') ključnih tokov odpadkov, kot so komunalni odpadki in odpadna embalaža, obstojećih materialov in izdelkov. Poudarek je na uporabi energije iz obnovljivih virov, opuščanju uporabe nevarnih kemikalij, zniževanju porabe naravnih virov ter da z eko oblikovanjem izdelkov nastajajo odpadki v smeri zniževanja proti ničelni stopnji ('zero waste'). Zasnova izdelkov v krožnem gospodarstvu zagotavlja čim daljše obdobje kroženje izdelkov v rabi, prav tako njihovo kaskadno rabo, pri tem pa ohranjajo dodano vrednost kolikor dolgo je to mogoče. Materiali ali izdelki ostajajo znotraj gospodarskega cikla tudi ko dosežejo konec življenjske dobe.



Slika 3: modelarni proces prehoda v krožno gospodarstvo
(vir: internet, 10. oktober 2016)

Ključni akterji pri usmerjanju tega procesa oz prehoda v krožno gospodarstvo so gospodarski subjekti, kot so podjetja in potrošniki.

Ukrepi in aktivnosti za povečanje konkurenčnosti

V namen uresničevanja ciljev Pametne specializacije, ki predstavlja platformo za osredotočenje razvojnih vlaganj na področja, kjer ima Slovenija kritično maso znanja, kapacitet in kompetenc in na katerih ima inovacijski potencial za pozicioniranje na globalnih trgih ter s tem krepitev svoje prepoznavnosti, bo SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo inovativni eko sistem, ki bo prispeval h ključni ciljni spremenljivki SPS, to je k dvigu dodane vrednosti na zaposlenega znotraj prednostnega področja SRIP-a.

Na agregatni ravni se bo uspešnost izvedbe SPS odražala v povečanem deležu visokotehnološko intenzivnih proizvodov v izvozu:

- dvig od 22,3 % na povprečno raven EU-15, kar znaša 26,5 %,
- povečanem deležu izvoza storitev u visokim deležem znanja v celotnem izvozu od 21,4 % na 33 %,
- dvig celotne podjetniške aktivnosti od 11 % na vsaj raven povprečja EU, kar znaša 21,8 %.

Vzpostavljen inovacijski grozd SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo ima naslednjo strukturo:

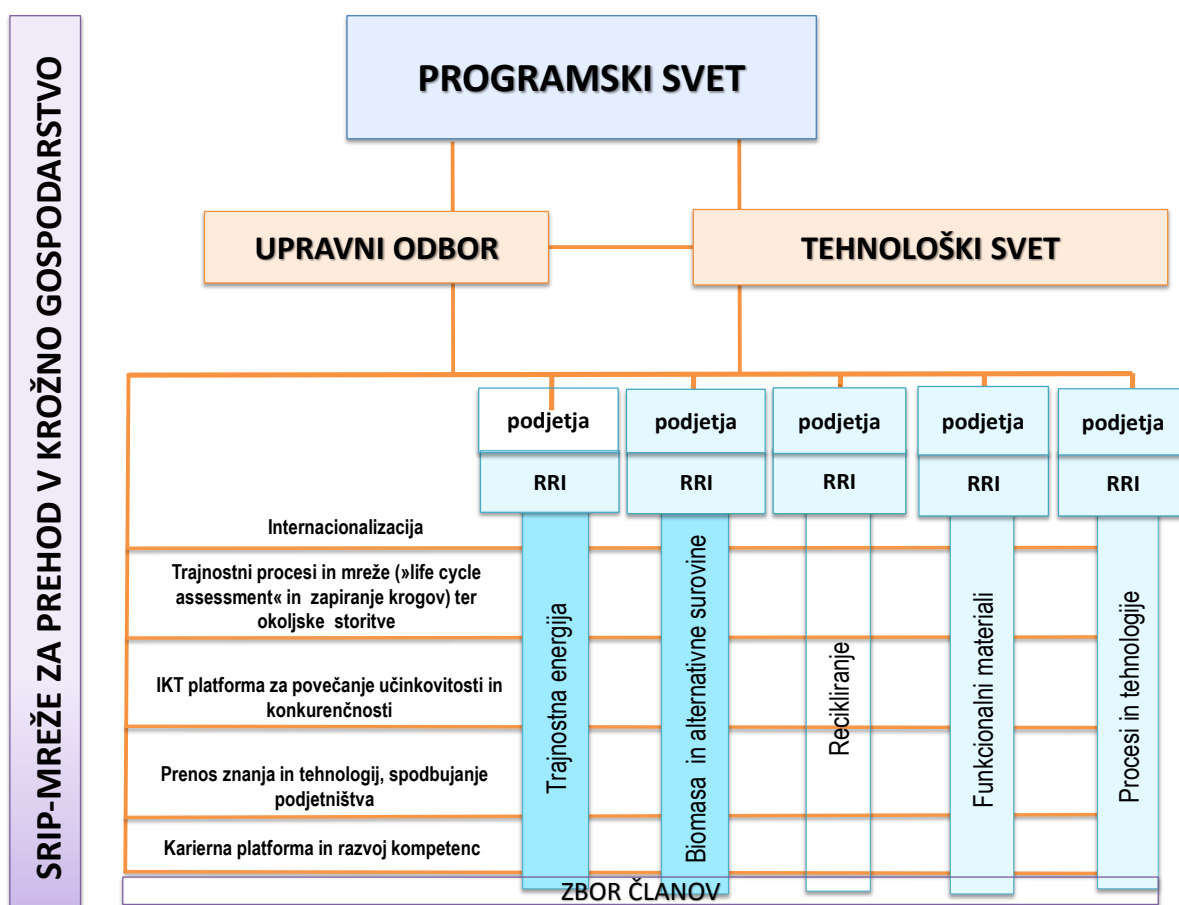
- a) petih vertikalnih stebrov – vrednostnih verig, ki ga sestavljajo najmanj po 4 podjetja (VP, SMP in mala podjetja, RRI in po možnosti drugi deležniki),
- b) petih horizontalnih mrež, ki podpirajo vse vertikalne vsebine in hkrati so naravnane tako, da predstavljajo skupne storitve še za druge SRIP-e. Celoten SRIP in članstvo v SRIP-u je v skladu z načelom odprtosti in relativne uravnoteženosti med člani ter glede na relevantnost njihovih vsebin za doseganje ciljev SRIP – Krožno gospodarstvo. Vse kapacitete in kompetence SRIP-a bodo usmerjene v povečevanje konkurenčnosti vključenih akterjev z dolgoročno vizijo prispevati k ciljem Slovenske Strategije pametne specializacije S4.

SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo se bo povezoval tudi z ostalimi SRIP-i, ki bodo izvajali komplementarne dejavnosti, predvsem s SRIP Pametne zgradbe in dom z lesno verigo, Tovarne prihodnosti in Materiali kot končni produkti

ter z IKT plkatformo. O načinih in postopkih povezovanja bosta v sodelovanju odločala Programski svet in Upravni odbor SRIP-a.

SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo ima tudi jasno vizijo vključevanja v proces internacionalizacije in v globalne verige vrednosti, kar posamezni deležniki, člani SRIP-a že samostojno izvajajo v praksi. Obstoječe povezave, ki jih imajo posamezni javni in zasebni subjekti, člani SRIP-a bodisi zaradi sodelovanja v raziskovalno-razvojnih projektih, bodisi zaradi prodaje lastnih produktov in storitev na tujih trgih, so dobrodošla popotnica za partnerstvo.

Poslovni model SRIP- Mreže za prehod v krožno gospodarstvo:





1. Okvirna strategija razvoja SRIP – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo

1.1. Vertikalna Recikliranje

1.1.1. Umestitev v globalne trende, verige in trge

Evropska skupnost je odvisna od uvoza številnih, tudi strateških surovin, ki jih je vse manj, poleg tega se mnoge nahajajo v politično nestabilnih državah. Velik delež odpadkov se odlaga na odlagališča, s čemer se izgubi znaten snovni in energetski potencial in hkrati obremenjuje okolje. Zato je za Evropo nujno, da vzpostavi sistem krožnega gospodarstva, v katerem bodo viri čim dlje zadržani v proizvodnem in potrošnem ciklu, in tako zmanjša porabo svežih surovin ter okoljske vplive.

Evropa z odpadki izgubi vsako leto približno 600 milijonov ton materialov, ki bi se potencialno lahko reciklirali ali ponovno uporabili. Samo približno 40 % odpadkov, ki nastanejo v gospodinjstvih EU, se reciklira, pri čemer je stopnja recikliranja na nekaterih območjih celo 80 %, na drugih manj kot 5 %. Spreminjanje odpadkov v vir je bistvenega pomena za učinkovitejšo rabo virov in prehod na bolj krožno gospodarstvo. Evropska komisija je določila skupni cilj EU za recikliranje 65 % komunalnih odpadkov in 75 % odpadne embalaže do leta 2030.

Po statističnih podatkih Eurostata o odpadkih (Eurostat 56/2016 - 22 marec 2016) je vsak Evropejec v letu 2014 ustvaril okrog 475 kg odpadkov, od katerih je bilo le 44 % recikliranih ali kompostiranih, medtem ko je preostalih 56 % odpadkov končalo na odlagališčih (28 %) oz. v sežigalnicah (27 %). Slovenija je med vsemi evropskimi državami v prakso najuspešneje prenesla hierarhijo ravnanja z odpadki: ima visok delež recikliranja (49 % v letu 2015) in s stabilno količino nastalih odpadkov, ki je precej pod evropskih povprečjem. Slovenija tako na ravni EU dosega najboljše rezultate in najmanjšo količino ostankov odpadkov, ki je leta 2014 znašala zgolj 102 kg na prebivalca (<http://www.zerowasteurope.eu/2016/03/press-release-eurostat-data-for-2014-confirms-need-for-european-residual-waste-target/>). Zero Waste Europe (ZWE) opaža dva poglobljena trenda, in sicer malo napredka glede preprečevanja nastajanja odpadkov, in preusmerjanje odpadkov iz odlagališč v sežigalnice (do 11%) in le v manjši meri v recikliranje (do 1%). Omeniti velja tudi problem sledenja prehoda recikliranih odpadkov v proizvode, kajti kljub visoki stopnji predelave odpadkov z recikliranjem ni znano, kakšna je dejanska uporaba recikliranih odpadkov oz. sekundarnih surovin. Številni reciklirani produkti lahko ekvivalentno nadomestijo naravne surovinske vire v gradbeništvu, čeprav imajo drugačne fizikalne in mehanske lastnosti. Zato je potrebno v okviru ciljev SRIP umestiti tudi pripravo ustreznih standardov in Tehničnih specifikacij za varno uporabo recikliranih materialov v tistih aplikacijah, za katere veljajo posebna načela zagotavljanja varnosti in trajnosti.

Kljub visokemu deležu recikliranja odpadkov na deponije v Sloveniji odložimo kar 58 % vseh odpadkov, medtem ko je Evropsko povprečje pri 37 %. Prednjačita Nemčija in Belgija, ki odpadkov na deponijah praktično več ne odlagata, temveč ob reciklaži odpadke tudi energetsko izkoriščata, recimo s sežigom za pridobivanje električne energije (<http://ekoglobal.net/recikliranje-v-stevilkah/>).

Velik delež odpadkov je mogoče reciklirati. Recikliranje zmanjšuje količino odpadkov, ki konča na odlagališčih. To je še toliko bolj pomembno, ker je EU odvisna od uvoza redkih surovin in recikliranje omogoča industrijam EU oskrbo surovin, pridobljenih iz odpadkov, kot so papir, steklo, plastika, kovine, nekovinske mineralne surovine ter plemenite kovine iz rabljenih elektronskih naprav. Cilj politike EU o odpadkih je v čim večji meri zagotoviti rabo odpadkov kot surovin za proizvodnjo novih izdelkov, pri čemer posebej izpostavlja 20 kritičnih surovin.

Evropska komisija je konec leta 2015 objavila sveženj ukrepov, s katerim želi spodbuditi prehod Evrope v gospodarstvo, ki vire uporablja bolj trajnostno. To je model gospodarstva, v katerem se viri uporabljajo bolj trajnostno. Predlogi Evropske komisije zajemajo celoten življenjski cikel proizvodov, od proizvodnje in potrošnje do ravnanja z odpadki in trga za

sekundarne surovine. Predlagani ukrepi naj bi omogočili boljši izkoristek surovin, proizvodov in odpadkov, posledično pa prinesli prihranek energije in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov ter ostalih negativnih okoljskih vplivov.

Vertikala se navezuje na najpomembnejše direktive glede ravnanja z odpadki in njihovega recikliranja ter uporabe sekundarnih surovin, kot so npr.:

Okvirne direktive

- Direktiva 2008/98/ES o odpadkih
- Direktiva 1999/31/ES o odlaganju odpadkov na odlagališčih
- Direktiva o industrijskih emisijah (celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja), 2010/75/EC

Posebne vrste odpadkov

- Direktiva o odpadkih iz industrije titanovega dioksida 78/176/EEC
- Direktive o procesiranju in odlaganju odpadkov
- Direktivi o sežigu odpadkov v novih in že obstoječih objektih 89/429/EEC in 89/369/EEC

Direktive in uredbe, ki posebej urejajo posamezna področja ravnanja z odpadki

- Direktiva 2011/65/EU o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi
- Direktiva 2012/19/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 4. julija 2012 o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) (prenovitev)
- Direktiva 94/62/ES o embalaži in odpadni embalaži
- Odločba komisije o določitvi sistema prepoznavanja embalažnih materialov v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta

Programi, ki predpisujejo način ravnanja in preprečevanja odpadkov

- Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (30.6.2016)

Proizvodi iz sekundarnih surovin

- Uredba 2011/305/EU o določitvi usklajenih pogojev za trženje gradbenih proizvodov in razveljavitvi Direktive Sveta 89/106/EGS

1.1.2. Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji

Vertikala se navezuje na Slovensko Strategijo Pametne Specializacije – S4 (2015) preko »prevzemanja tveganj pri razvoju tehnologij«, pri čemer se vertikala predvsem osredotoča na fokusna področja in tehnologije: Tehnologije za uporabo sekundarnih surovin in ponovno uporabo odpadkov in Novi poslovni modeli za prehod v krožno gospodarstvo. Vključeni deležniki vertikale sodelujejo v številnih temeljnih/aplikativnih projektih in programih Javne Agencije za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije kot tudi v mednarodnih projektih. Najpomembnejši tuji deležniki se vključujejo preko neposrednega razvojnega in poslovnega partnerstva kot tudi preko članstva v pomembnih mednarodnih združenj (npr. EIT Raw Materials) in horizontalnih aktivnosti internacionalizacije.

Vizija delovanja vertikale se ujema s cilji EU, ki si je zastavila cilje recikliranja za številne vrste odpadkov, vključno z odsluženimi vozili, elektronske opremo, baterijami in embalažo, komunalnimi odpadki in odpadki iz gradbeništva in rušenja. Države članice se trudijo zagotoviti izpolnjevanje teh ciljev. Nekateri izmed teh sistemov vključujejo razširjeno odgovornosti proizvajalca, ki je odgovoren za celoten življenjski cikel proizvedenih izdelkov in embalaže, vključno z zadnjo fazo življenjskega cikla izdelka, ko postane odpadek.

Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji so:

- diverzificirana struktura gospodarstva (potencial za izkoriščanje komplementarnosti in ponudbo celovitejših rešitev),
- visoka stopnja RRD intenzivnosti, v poslovnem sektorju,
- dobre RR zmogljivosti in potenciali v javnem sektorju,
- močna vpetost SI deležnikov v mednarodne verige vrednosti in mreže,

- visoka produktivnost dobro vodenih podjetij, vključno s podružnicami multinacionalnih podjetij v SI, še posebej tistih z ohranjeno funkcijo razvoja,
- področja odličnosti v akademskih in industrijskih raziskavah,
- izobražena delovna sila, znanje tujih jezikov in pripravljenost za učenje. - Primerjalno intenzivna RRI politika v zadnjih 15 letih ter stimulatívno davčno okolje za RRI,
- dobro razvita infrastruktura / interna dostopnost,
- visoka kvaliteta življenjskega in delovnega okolja in viri za prehod v zeleno gospodarstvo: Varnost; Čisto in zdravo bivanjsko okolje, ohranjena biotska raznovrstnost, naravni viri; Razvita turistična infrastruktura in tradicija ter kulturna dediščina,
- enostavna dostopnost in dobra preglednost nad potencialnimi dobavitelji in potencialnimi porabniki recikliranih produktov, zlasti, ko gre za velike ciljne porabnike, npr. v nizkih gradnjah v gradbeništvu.

Partnerji vertikale Recikliranja so naslednji: Univerza v Mariboru Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo - UM FKKT (nosilec), Gorenje Surovina, Talum, Zavod za gradbeništvo (ZAG), Univerza v Ljubljani Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (UL FGG), EKO Ekoinženiring, Tera Tolmin, IEL d.o.o. in ostali partnerji, ki so izrazili interes za sodelovanje v vertikali Recikliranja.

UM FKKT je ena vodilnih izobraževalnih in raziskovalnih inštitucij v državi in regiji na področju kemije, kemijske in biokemijske tehnike ter sorodnih ved. Predstavlja mednarodno prepoznavno središče inovativnih znanj za izzive 21. stoletja s področij kemije, kemijske in biokemijske tehnike ter sorodnih ved. Fakulteta ponuja kvalitetne in mednarodno veljavne študijske programe na treh bolonjskih stopnjah. Na fakulteti je 91 zaposlenih od tega je 38 pedagoških, 21 nepedagoških ter 32 raziskovalnih delavcev.

Raziskovalna dejavnost na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo poteka v devetih laboratorijih ter dveh raziskovalnih skupinah:

- Laboratorij za fizikalno kemijo in kemijsko termodinamiko.
- Laboratorij za organsko ter polimerno kemijo in tehnologijo
- Laboratorij za anorgansko kemijo
- Laboratorij za procesno sistemsko tehniko in trajnostni razvoj
- Laboratorij za separacijske procese in produktno tehniko
- Laboratorij za biokemijo, molekularno biologijo in genomiko
- Laboratorij za analizo kemijo in industrijsko analizo
- Laboratorij za termoenergetiko
- Laboratorij za vodno biofiziko in membranske procese
- Skupina za eksperimentalno fiziko
- Skupina za matematiko

Nekatere najpomembnejše aktivnosti, po katerih je fakulteta prepoznavna v svetovnem merilu, so:

- Uporaba naprednih metod procesne sistemske tehnike pri načrtovanju trajnostnih proizvodnih tehnologij za pridobivanje kemikalij in energije, razvoj novih materialov in produktov, razvoj reakcijske in bioreakcijske tehnike.
- Študije kemijske karcinogeneze ter mikrovalovne kemije. Preučevanje kinetike in mehanizmov reakcij na korodirajočih površinah kovinskih materialov v elektrokemijskih sistemih.
- Sinteze novih funkcionalnih polimerov.
- Razvoj sodobnih metod za sintezo anorganskih nanodelcev.
- Določitev osnovnih termodinamskih in transportnih lastnosti sistema potrebnih za načrtovanje procesov. Načrtovanje in optimiranje konvencionalnih in visokotlačnih procesov. Separacijski procesi in produktno inženirstvo z uporabo sub- in superkritičnih fluidov. Razvoj novih postopkov in nanostrukturiranih materialov za

imobilizacijo bioloških substanc. Priprava biokompatibilnih in biorazgradljivih aerogelov za vezavo različnih aktivnih substanc.

- Procesi koagulacije/flokulacije, membranske filtracije pri čiščenju odpadnih voda.
- Uporabo, razvoj, optimizacijo in validacijo novih analiznih metod.
- Odkrivanje genetske nagnjenosti k pogostim kompleksnim boleznim (asociacijske študije) in odzivom na zdravljenje (farmakogenomika).

Fakulteta se lahko pohvali s številnimi dobro opremljeni laboratoriji za področja separacijskih procesov, reakcijskega inženirstva, procesne kontrole, proizvodnje bioplina ter druga. Študentom so na razpolago licenčni računalniški programi Aspen, Hysys, GAMS, Matlab, MIPSYN (lastna programska oprema) in drugi.

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru sodi med najuspešnejše raziskovalne institucije po številu znanstvenih objav na raziskovalca ter pri pridobivanju sredstev na tržišču in mednarodnih projektih.

Domači in tuji projekti UM FKKT

- EU project FP7 ENER/FP7/296003/EFENIS 'Efficient Energy Integrated Solutions for Manufacturing Industries'.
- L2-0358 Synthesis and reconstruction of processes based on alternative renewable resources for the production of green energy.
- V4-0489 Development of strategic scenarios and optimal structures for sustainable production of biofuels in Slovenia.
- CEEPUS Network CIII-SI-0708-03-1415 Chemistry and Chemical Engineering.
- EU project VCSE European Virtual Seminar on Sustainable Development.
- ECO-HUB: Information and educational eco-hub to support enterprises in the integration, innovation, development and marketing of environmentally friendly products, processes and services.
- Leonardo da Vinci: LDVPAR48/10, Trust In.
- Chemlog, Central Europe.
- RECDEV Innovative 3D training platform for recycling of waste electric and electronic devices, Leonardo da Vinci.
- UE4SD University Educators for Sustainable Development, ERASMUS.
- TREO, Training on Resource Efficiency and Optimization, Leonardo da Vinci, LDVPAR98/13.
- Cooperation in the research project Competitive Programme for Rated Researchers 2013, "Bioethanol Optimization Project", National Research Foundation, with prof. Duncan Frazer from University in Cape Town, South African Republic.
- FP6 EINSTEIN Expert system for an Intelligent Supply of Thermal Energy in Industry, No. EIE07210, project within program Intelligent Energy Europe.
- FP6, TOSSIE: Towards Sustainable Sugar Industry in Europe, No. 022944.
- FP6 PSIE – Post gradual school of industrial ecology.
- LOSAMEDCHEM: 2GMED09199.
- Competitive Programme for Rated Researchers 2012, CPR20110701000019924 with Prof. Duncan Frazer, University in Cape Town, South African Republic.
- Bilateral project Slovenia-USA with prof. Ignacio E. Grossmann, CMU, Pittsburgh, USA.
- Bilateral project Slovenia-Hungary, with prof. Jiri J. Klemeš, Pannon University, Veszprem.
- J2-6750 Zelene tehnologije za procesiranje biomaterialov
- L2-4124 Procesiranje polimerov z uporabo trajnostnih tehnologij
- J2-1176 Separacija in formulacija biološko aktivnih snovi izoliranih iz rastlinskih materialov
- L2-0358 Sinteza in rekonstrukcija procesov na osnovi alternativnih obnovljivih virov za proizvodnjo zelene energije

- L2-9633 Formuliranje prašnih lakov z visokotlačnim postopkom
- Z2-7127 Encimske reakcije v visokotlačnem membranskem reaktorju
- L2-6645 Aerogeli kot nosilci katalizatorjev

Gorenje Surovina d.o.o.

Snovna in energijska izraba odpadkov in tako pridobljena koristna in dragocena sekundarna surovina oziroma alternativna goriva temeljna vodila podjetja Gorenje Surovina.

Osnovne dejavnosti podjetja, vezane na ravnanje z odpadki, so:

- Transport,
- Sortiranje,
- Predelava za snovno in energijsko izrabo
- Zbiranje ter
- Storitve.

TRANSPORT:

Zavedamo se, da je izpolnitev pričakovanj naših odjemalcev v veliki meri odvisna od zanesljive in varne logistike. Z njo se srečujemo na vseh ravneh in v vseh fazah tehnološko proizvodnega procesa. Prizadevanja in nenehna vlaganja v izboljševanje transportne opreme so za nas že od nekdaj med prednostnimi nalogami. Zato smo lahko danes ponosni, saj razpolagamo s sodobno opremo, ki zagotavlja zanesljiv, varen in hiter transport, ki je istočasno tudi okolju prijaznejši, z zmanjšanimi emisijami hrupa in škodljivih snovi v izpušnih plinih.

SORTIRANJE:

Proces sortiranja odpadkov se z ločenim zbiranjem prične že na samem izvoru. Pogosto pa prihajamo v situacijo, ko to ni izvedljivo in proces v celoti izvedemo v naših zbirno predelovalnih centrih, ki se nahajajo na 18 različnih lokacijah po vsej Sloveniji. Sodobna oprema in dolgoletne izkušnje naših strokovnjakov omogočajo takšno sortiranje, ki zagotavlja optimalno snovno izrabo zbranih odpadkov.

PREDELAVA:

Predelava odpadkov oziroma njihova koristna uporaba ni zmeraj enostavna. Predvsem velja to za t.i. kompozitne materiale, sestavljene iz več različnih snovi. Njihova predelava zahteva specialno opremo, izkušen in usposobljen kader, saj edino tako je možno iz nekega zavrženega odpadka dobiti sekundarno surovino, katere karakteristike ustrezajo zahtevam predvidenega tehnološkega procesa izdelave novega, uporabnega izdelka. Gorenje Surovina d.o.o. s svojimi postopki predelave, ki so večinoma rezultat lastnega razvoja, zagotavlja prav to: kakovostno sekundarno surovino. Odpadke, ki po svoji čistosti niso primerni za snovno izrabo v Gorenje Surovini koristno izrabljamo za proizvodnjo trdnih goriv iz odpadka in na ta način omogočamo njihovo energijsko izrabo.

ZBIRANJE:

Z učinkovitim sistemom zbiranja različnih vrst odpadkov zagotavljamo svojim partnerjem učinkovito obdelavo odpadkov v skladu z veljavno zakonodajo in ISO standardi 9001 in 14001.

Naša prednost je v široki mreži naših lokacij, sodobni tehnični opremljenosti, strokovnosti, izkušnjah in hitremu prilagajanju specifičnim zahtevam naših partnerjev.

STORITVE:

V družbi Gorenje Surovina d.o.o. izvajamo tudi storitveno dejavnost, ki je posredno in neposredno vezana na vse vrste odpadkov. Poglavitne storitve so: nakladanje, razkladanje, tehtanje in transport odpadkov, sortiranje komunalnih in nekomunalnih odpadkov, obdelava odpadkov: stiskanje, baliranje, paketiranje in rezanje odpadkov. V zadnjem času pa dajemo vedno večji poudarek globalnemu servisu ravnanja z odpadki. To storitev smo imenovali »CELOVITO

OBVLADOVANJE ODPADKOV«, kar pomeni, da pri poslovnih partnerjih obvladujemo vse odpadke od mesta nastanka pa do dokončne predelave ali uničenja v skladu z veljavno zakonodajo in okoljskim standardom 14001.

V podjetju deluje raziskovalno razvojna skupina, registrirana pri ARRS, ki v sodelovanju z drugimi partnerji in inštitucijami podpornega okolja raziskuje in razvija nove inovativne in prebojne rešitve na področju ravnanja z odpadki. Plodno sodelovanje, zlasti s članicami Univerze v Mariboru, nam je v zadnjih letih rezultiralo v novih pilotnih napravah in patentih. Aktivno se vključujemo v študijski proces z izvedbo predavanj naših strokovnjakov, izvedbo študijskih praks, mentorstvom diplomskih, magistrskih in doktorskih del ter vodenimi ogledi naših procesov na PE. Verjamemo v tesno sodelovanje z RR in izobraževalnimi institucijami.

Razpolagamo z lastnim analitičnim laboratorijem. Večino poskusov izvedemo sami, končna poročila o kakovosti proizvoda pa izdelajo akreditirani pogodbeni laboratoriji. Naš laboratorij lahko ponudi analize različnih vrst odpadkov in materialov za zunanje naročnike, istočasno pa predstavlja srce našega raziskovalno-razvojnega dela.

V laboratoriju strokovno izvajamo naslednje storitve za zunanje naročnike in lastne potrebe:

- vzorčenje odpadkov,
- priprava in homogenizacija laboratorijskega vzorca,
- določevanje fizikalnih lastnosti in
- kemijske analize gorljivih in sorodnih odpadkov, sekundarnih energentov ter tekočih in trdnih goriv.

Relevantni RR projekti:

- REA/SRM - Izgradnja pilotskega reaktorja sušenja in razkuževanja komunalnega in/ali industrijskega mulja iz čistilnih naprav,
- RIP – Postopki predelave odpadkov v trdno gorivo in njegova energijska izraba s sežigom in uplinjanjem,
- OEEO – Postavitev in zagon centra za predelavo odpadne električne in elektronske opreme,
- EOW - Razvoj novega postopka ravnanja z odpadki in storitve End of Waste,
- Vsi projekti so vodeni po interni metodologiji projektnega vodenja. Proces razvoja je v podjetju vključen tudi v integriran sistem ISO9001/14001.

Talum d.d.

Talum skladno s svojo strategijo »Prestrukturiranje z inovativnostjo« vloga izjemno pozornost razvoju novih produktov (novi procesi, proizvodi in storitve), s čimer želi znižati svojo odvisnost od cene električne energije, ki v danih okoliščinah resno ogroža osnovno dejavnost, to je proizvodnja in predelava primarnega aluminija. Talum intenzivno povečuje obseg raziskovalno razvojne aktivnosti na način, da v ta namen angažira dodaten strokovni kader in ostale vire, ki so potrebni za uspešno delo. V preteklem poslovnem letu smo v RR vložili okvirno 5 mio EUR, kar je 2% glede na prihodke od prodaje. Talum zagotavlja v svojem okolju trajnost, ki se v družbi odraža tudi v varovanju in skrbi za okolje ter v racionalni in učinkoviti rabi energije ter varnosti in zdravja pri delu.

Na segmentu okoljevarstva se ciljno usmerja tudi v napredne ekološke rešitve. Vzpostavlja sistem spremljanja BAT tehnologij za odpadke povezane s proizvodnjo primarnega aluminija in aluminjskih izdelkov ter je močna podpora usmeritvam krožnega gospodarstva z upoštevanjem hierarhije ravnanja z odpadki. Osredotoča se na raziskave praktičnih rešitev, ki bi podjetju omogočila učinkovito pretvorbo odpadka v proizvod in razvoj lastne tehnološke rešitve, ki bi jo v projektni kot tudi v praktični rešitvi ponujala na svetovnem trgu.

Talum ima velike možnosti za razvoj. Neprecenljive prednosti proizvodnje v Kidričevem so: ugodna lokacija tovarniškega kompleksa, razvejena infrastruktura, zavidljivo znanje zaposlenih in izkušnje, ki smo si jih nabrali v šestdesetih letih delovanja tovarne.

Sami snujemo razvojne naloge in vodimo projekte. V razvoj proizvodnje je vpletenega mnogo lastnega znanja, izkušenj in ustvarjalnega potenciala.

Izzivi s katerimi se srečujemo na področju industrijskih odpadkov iz proizvodnje elektroliznega aluminija ostajajo nerešeni na svetovni ravni. S programom se želimo ob pomoči razvojnih partnerjev razviti tehnologijo s katero bo mogoče zaključiti snovni tok nastajajočih proizvodnih produktov iz procesa. Namen je, tehnologijo patentirati in zaščititi zaradi trženja po celem svetu.

Tekoči RR projekti so naslednji:

- energetski monitoring,
- patentna zaščita Al zlitin za aerosol doze,
- uplinjanje katodnega materiala,
- predelava Li-ionskih baterij,
- M-ERA.net-COR_ID,
- Spring,
- Innocrowd,
- STARprobe in BTCM modul,
- prenova informacijskega sistema TEHNIS,
- razvojna robotska platforma za finalizacijo ulitkov RP,
- razvoj hibridnega fotonapetostnega modula,
- Roll-Bond toplotni prenosniki s povečano površino,
- RB kondenzator za TČ sanitarne vode,
- aktivni solarni fasadni panel,
- proizvodni proces dodelave RB izdelkov,
- korozijska stabilnost RB izmenjevalcev toplote,
- uporaba traku 8006 za toplotne prenosnike.

Zavod za gradbeništvo Slovenije

ZAG je vodilni inštitut na področju gradbeništva v Sloveniji. Znanstveno-raziskovalna dejavnost ZAG je vsebinsko in strateško najpomembnejši segment delovanja ZAG. Raziskovalno-preskuševalni sektor je organizacijsko razdeljen na 4 oddelke: Oddelek za materiale, Oddelek za gradbeno fiziko, Oddelek za konstrukcije in Oddelek za geotehniko in prometnice, ki jih sestavljajo različni laboratoriji in odseki. Ena izmed ključnih področij raziskav ZAGa je področje uporabe recikliranih odpadkov, zapiranja snovnih zank in vrednotenje okoljskih vplivov kot tudi razvoj novih materialov z upoštevanjem substitucije kritičnih surovin in nevarnih substanc in lažje razgradljivosti/reciklabilnosti. Deluje tudi na področju remediacije in recikliranje onesnažene zemljine in vode. S svojim multidisciplinarnim delovanjem ter povezovanjem temeljnih in uporabnih raziskav z reševanjem realnih problemov, je ZAG prepoznaven doma in verjetno še bolj v tujini. Je med aktivnimi člani ENBRI, (European Network of Building Research Institutes), FEHRL (Forum of European National Highway Research Centres). ZAG pogosto deluje tudi kot vezni člen med domačo industrijo in mednarodnimi raziskavami ter tako omogoča neposreden stik slovenskih podjetij z najnaprednejšimi tehnologijami. V tej smeri je koristno predvsem delovanje ZAG v tehnoloških platformah: ECTP (European Construction Technology Platform), ERTRAC (European Road Transport Research Council) in E2BA (Energy Efficient Buildings) ter sodelovanje v EIT Raw Materials (European). V zadnjih desetih letih je ZAG sodeloval v več kot 50 evropskih projektih (4th - 7th FP in H2020). Domači in tuji projekti ZAG s področja v zadnjih petih letih:

- REBIRTH - Promotion of the Recycling of Industrial Waste and Building Rubble for the Construction Industry (LIFE, nosilec ZAG, 2011-2014).
- RusaLCA - Nanoremediation of water from small waste water treatment plants and reuse of water and solid remains for local needs (LIFE, nosilec ZAG, 2013-2016).

- STORM - "Industrial Symbiosis for the Sustainable Management of Raw Materials" (EIT RAW MATERIALS, nosilec ENEA, Italy, 2015-2016),
- InnoWEE - Innovative pre-fabricated components including different waste construction materials reducing building energy and minimising environmental impacts (H2020,CNR , 2016-2020)
- InnoRenew CoE - Renewable materials and healthy environments research and innovation centre of excellence (H2020, nosilec Univerza na Primorskem, 2015-2016)
- DIRECT_MAT - Dismantling and Recycling Vehicle Tyres and road Materials into Roads – Sharing Knowledge and Practice(FP7, nosilec LCPC, Francija, 2009-2011)
- RE-ROAD - End of life strategies of asphalt pavements (FP7, nosilec VTI, Švedska, 2009-2012)
- NoI R2RAC3Di -Raw to recycled materials – advanced characterisation and 3D imaging (EIT Raw materials, nosilec ULiege, Belgija, 2015-2016)
- FIRECON – Fire resistant concrete made with slag from the steel industry (, Eureka, nosilec Univerza v Zagrebu, Hrvaška,2009-2011)
- EUREKA LIGHTWASTE - Development of lightweight aggregate from waste material and further processing into thermal insulation concrete (Eureka, nosilec ZAG, 2009-2012)
- SPS NMP Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov (nosilec ICP, 2016-2020)
- In-situ remediacija onesnažene zemljine na področju stare Cinkarne (nosilec ZAG, 2014-2017)
- Sedimenti v vodnih okoljih: geokemična in mineraloška karakterizacija, remediacija ter njihova uporabnost kot sekundarna surovina (nosilec ZAG, 2013-2016)
- Mehanizmi utrjevanja pepelov po postopku geopolimerizacije (nosilec ZAG, 2014-2016)
- TIGR - Kompetenčni center Trajnostno in inovativno gradbeništvo (nosilec ZTIGR, 2011-2013)
- Izboljševanje lastnosti in okolju prijazno proizvodnjo asfaltov z optimizacijo dodajanja sekundarnih surovin v asfaltne zmesi (ARRS, nosilec KI,2011-2014)

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (UM FGG)

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (skrajšano ime UL FGG) je izobraževalni in znanstvenoraziskovalni zavod in je članica Univerze v Ljubljani. UL FGG izvaja izobraževalno, raziskovalno, razvojno, strokovno in svetovalno dejavnost na področju gradbeništva in geodezije ter skrbi za razvoj teh strokovnih področij.

Dodiplomsko izobraževanje izvaja UL FGG kot prvostopenjski univerzitetni študijski program: Geodezija in geoinformatika, Gradbeništvo, Vodarstvo in okoljsko inženirstvo, Stavbarstvo in kot prvostopenjski visokošolski strokovni program: Operativno gradbeništvo in Tehnično upravljanje nepremičnin.

Podiplomsko izobraževanje izvaja UL FGG kot drugostopenjski magistrski študijski program: Geodezija in geoinformatika, Gradbeništvo, Okoljsko gradbeništvo, Prostorsko načrtovanje, Stavbarstvo in Geofizika (skupaj z UL FMF in UL NTF).

Na tretji stopnji UL FGG izvaja doktorski študijski program Grajeno okolje, ki je razdeljen v štiri znanstvena področja: Gradbeništvo, Geodezija, Načrtovanje in urejanje prostora ter Geologija (skupaj z NTF).

Pri raziskovalnem delu UL FGG sodeluje: v raziskovalnih programih, ki jih izvajajo programske skupine, v temeljnih, uporabnih, ciljnih in razvojnih raziskovalnih programih, ki jih izvajajo raziskovalne skupine, v programu mladih raziskovalcev, v centrih odličnosti, v dvostranskih projektih in pri drugih oblikah bilateralnega sodelovanja, v skupnem evropskem raziskovalnem prostoru ter pri drugih oblikah domačega in mednarodnega raziskovalnega sodelovanja.

Na strokovnem področju UL FGG sodeluje z gospodarskimi družbami, ustanovami in zavodi ter lokalno in državno upravo pri načrtovanju različnih posegov v okolje, s poudarkom na graditvi objektov, načrtovanju in urejanju prostora.

Katedra za mehaniko tal (KMTal) je ena izmed 21 pedagoško raziskovalnih enot Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Zaposleni na njej se ukvarjajo s pedagoško, raziskovalno-razvojno in strokovno-svetovalno dejavnostjo na področju geotehnike.

Domači in tuji projekti UL FGG:

- ICL, The International programme on landslides (IPL) World Centre of Excellence on Landslide Risk Reduction (2008-2016)
- LIQUEFACT (Horizon 2020), Project Nr. 700748
- RC ENEM, Republika Slovenija, Ministrstvo za gospodarstvo, EU – Evropski sklad za regionalni razvoj, Razvojni center "Novi materiali", Program raziskav za uporabo elektrofiltrskega pepela in žlindre v inženirske namene (2012-2015). Pridobljeni STS za nove materiale.
- Harsco Minerali. Raziskave in tehnologije uporabe predelane bele žlindre (2012-2015). Pridobljeni STS za novi material.
- Ministrstvo za okolje in prostor. Program ukrepov za izboljšanja stanja okolja na parc. št. 115/1 k.o. Teharje.
- Bilateralna, BI-RS/12-13-013: Jadransko-balkanska regionalna povezava: blaženje ogroženosti družbe in okolja s plazenjem tal
- Bilateralna, BI-RH/14-15-028: Zemeljski plazovi v flišu: mehanizmi plazenja in geotehnične lastnosti za modeliranje plazenja in varstvo pred plazenjem tal - Sol.FlyD.
- Bilateralna, BI-HR/16-17-039 Laboratorijske preiskave in numerično modeliranje zemeljskih plazov v flišu na Hrvaškem in v Sloveniji
- Bilateralna BI-BR/12-14-005: Sistemi vodenja okolja v gradbeni industriji: primerjalna analiza trendov in implementacije
- PLEEC, Planning for energy efficient cities (2013-2015)
- SedAlp - Sediment management in Alpine basins: integrating sediment continuum, risk mitigation and hydropower (2012-2015)
- RISK, Risk Management via an Innovative System based on Knowledge (European Commission DG ECHO) (2013-2014)
- AOP4WATER, Reducing fresh water consumption in high water volume consuming industries by recycling AOP-treated effluents (ERA-NET projekt) (2011-2013)

Eko Ekoinženiring d.o.o.

Podjetje EKO Ekoinženiring d.o.o. izvaja akreditirane laboratorijske meritve in aktivnosti zbiranja in ravnanja z odpadki. Fokus razvoja podjetja je vzpostavljanje novih tehnologij za uporabo sekundarnih surovin in ponovno uporabo odpadkov. V okviru tega izvajajo naslednje procese:

- izvajanje kemijskih analiz odpadnih voda,
- izvedba meritev emisij snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja,
- izdelava strokovnih ocen o vplivih na okolje,
- izdelava kemijskih proizvodov (demineralizirana voda, redestilirana voda, raztopina za jedkanje, pufna raztopina za umerjanje sond, kontaktno sredstvo za izvajanje ultrazvočne kontrole in drugi kemični pripravki),
- tehnična podpora kupcem,
- čiščenje oljnih lovilcev,
- zbiranje, prevoz, posredništvo, trgovanje in obdelava odpadkov.

Tera d.o.o. Tolmin

Gre za srednje veliko podjetje, ki se ukvarja s prodajo in predelavo termoplastov. Podjetje se ukvarja tudi z reciklažo tehničnih termoplastičnih materialov, ki jih večinoma kot sekundarno surovino prevzema od svojih kupcev. Pospeseno vlagajo v razvoj novih tehnologij za reciklažo avtomobilskih plastičnih delov, rezervoarjev in odbijačev. Podjetje je registrirano tudi za raziskovalno in razvojno dejavnost na drugih področjih naravoslovja in tehnologije št.: 72.190. Ima svoj analizno-fizikalni laboratorij z aparaturami za določevanje in merjenje lastnosti materialov.

IEI d.o.o.

Družba IEI d.o.o. je vodilno slovensko podjetje, ki je specializirano za strokovno svetovanje v zvezi z oskrbo z vodo, ravnanjem z odpadnimi vodami in z odpadki. V sklopu dejavnosti nudi tudi presojanje vplivov na okolje, organizacijo financiranja ter tehnično svetovanje in projektiranje pri reševanju komunalne problematike mest in dobrega stanja voda. Dejavnost podjetja pokriva vse aktivnosti v zvezi z načrtovanjem in gradnjo čistilnih naprav za čiščenje odpadne vode in kanalizacijskih sistemov ter vse faze načrtovanja projektiranja in svetovanja s področja ravnanja z odpadki. Poleg tega izvajajo strokovnjaki podjetja IEI d.o.o. tudi hidravlične in hidrološke meritve, nadzor in svetovanje pri gradnji komunalnih objektov.

Dejavnost družbe na področju ravnanja z odpadki je zelo pestra: zajema izdelavo konceptov in strategij ravnanja z odpadki, izbor tehnoloških postopkov predelave odpadkov in zmanjševanja nevarnostnega potenciala odpadkov, pripravo projektne in investicijske dokumentacije za nove objekte ravnanja z odpadki (sortirnice, kompostarne, objekte mehansko – biološke predelave, odlagališča) in sanacijske programe za obstoječe objekte (rekonstrukcije in razširitve odlagališč, sanacije gramoznic ter črnih odlagališč...).

Koncepti, programi, strategije ravnanja z odpadki:

- analiza prostora za določitev lokacije novih objektov ravnanja z odpadki (zbiralnice ločenih frakcij, zbirni centri, sortirnice, odlagališča, objekti mehansko – biološke predelave, kompostarne) z vrednotenjem potencialnih lokacij skozi večkriterijsko analizo,
- analiza nastajanja in strukture ter nevarnostnega potenciala odpadkov,
- določitev strategije ravnanja z odpadki za nivo občine, regije,
- določitev programov ravnanja z odpadki (regijskih in občinskih) z vključitvijo informacijskega sistema ter odnosov z javnostmi,
- priprava občinskih predpisov na področju ravnanja z odpadki.

Tehnološki postopki za predelavo, zmanjševanje nevarnostnega potenciala odpadkov:

- zbiranje odpadkov v zbiralnicah, zbirnih centrih,
- kompostiranje v objektih kompostarn,
- mehansko – biološka predelava odpadkov v objektih MBA,
- sortiranje odpadkov v objektih.

Odlagališča odpadkov:

- izdelava projektne in investicijske dokumentacije za izgradnjo novih odlagališč z vsemi spremljajočimi objekti (plinska elektrarna, sistem odvodnjavanja meteornih, izcednih, zalednih vod...),
- izdelava projektne dokumentacije za postobratovanje odlagališč z monitoringom (vpliv na vode, tla, hrup, zrak, floro, favno),
- izdelava projektne in investicijske dokumentacije za pridobivanje energije iz bioplina,
- izdelava sanacijskih programov in načrtov za že izgrajena odlagališča,
- izdelava sanacijskih načrtov gramoznic,
- izdelava načrtov post-obratovanja odlagališč z monitoringom za določitev vplivov na vode (površinske, podzemne), floro, favno, zrak, tla, naravne vire.

Podjetje IEI d.o.o. je v zadnjih letih samostojno ali v sodelovanju s partnerji sodelovalo pri nastajanju večine regijskih centrov in občinskih projektov za RO v Republiki Sloveniji. Nekaj od pomembnejših projektov na področju odpadkov in ostalih storitev naštevamo v nadaljevanju.

RAVNANJE Z ODPADKI

- **Regijski center za ravnanje z odpadki – RCERO Celje**

Investicijska vrednost: cca. 18 mio. EUR

Investitor: Mestna občina Celje / sofinanciranje EU

Opis: Izdelava dokumentacije

- **Koroški center za ravnanje z odpadki – KOCEROD**

Investicijska vrednost: cca. 20 mio. EUR

Investitor: Kocerod d.o.o. / sofinanciranje EU

Opis: izdelava dokumentacije (22.000 t/leto)

- **Center za ravnanje z odpadki CERO Puconci I. in II. faza**

Investicijska vrednost: cca. 33,1 mio. EUR

Investitor: Občina Puconci / sofinanciranje EU

Opis: Izdelava dokumentacije (82.000m³)

- **Sortirnica Žabljek**

Opis: projektiranje in gradnja

- **RCERO Ljubljana**

Investicijska vrednost: cca. 141mio. EUR

Investitor: Mestna občina Ljubljana

Opis: izvedba recenzije projektne dokumentacije

- **Biološka obdelava odpadkov MOP Kranj**
- **Odlagališče nenevarnih komunalnih odpadkov Dogoče**
- **Deponija in ravnanje z odpadki »DIRO« Radovljica**
- **Ureditev CERO Slovenske Konjice I. in II. Faza**
-

ŠTUDIJE IN RAZISKAVE

- **Regijski center za ravnanje z odpadki Pomurje – II. faza**

Investicijska vrednost: cca. 23,2 mio EUR

Investitor: občina Puconci/ sofinanciranje EU

Opis: izgradnja lizimetra

- **Operativni program SLO-AT 2007 – 2013: MURMAN**

Naročnik: ZZV MB

Opis: upravljanje z vodnimi viri - podzemne vode

- **Spremljanje vplivov na okolje odlagališča komunalnih odpadkov Pobrežje**

SVETOVANJE IN NADZOR

- **Regijski center za ravnanje z odpadki štajerske regije – izgradnja centra za ravnanje z odpadki II. reda Slovenska Bistrica**

Investitor: Občina Slovenska Bistrica / sofinanciranje EU

Opis: izvedba storitev svetovanja in nadzora (20.000t/leto)

- **Center za ravnanje z odpadki Dolenjske (CeROD) I. faza**

PRIPRAVA DOKUMENTACIJE ZA PRIDOBITEV SREDSTEV IZ SKLADOV EU

- **Odvajanje in čiščenje odpadne vode v porečju Drave (3.sklop) - Občina Središče ob Dravi**
Vrednost projekta: cca. 10,2 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 5,7 mio. EUR
- **Trajnostna oskrba prebivalstva s pitno vodo in varovanje vodnih virov Bele Krajine**
Vrednost projekta: cca. 35 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 15,6 mio. EUR
- **Odvajanje in čiščenje odpadne vode na območju Maribora- širše prispevno območje CČN Maribor**
Vrednost projekta: cca. 24,1 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 13,1 mio. EUR
- **Regijski center za ravnanje z odpadki Koroške – KOCEROD**
Vrednost projekta: cca. 24,9 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 12,8 mio. EUR
- **Regijski center za ravnanje z odpadki Pomurje - 2.faza**
Vrednost projekta: cca. 23,1 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 13,4 mio. EUR
- **Odvajanje in čiščenje odpadne vode v porečju Mure (2.sklop) - Občina Gornja Radgona**
Vrednost projekta: cca. 11,8 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 6,3 mio. EUR
- **Zagotovitev poplavne varnosti v porečju Drave - I.faza**
Vrednost projekta: cca. 38,3 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 21,3 mio. EUR
- **Odvajanje in čiščenje odpadne vode na območju Ptujskega polja II.faza**
Vrednost projekta: cca. 13 mio. EUR, Višina pridobljenega sofinanciranja: cca 7,5 mio. EUR

Tabela 1: Naložbene sposobnosti deležnikov vertikalne Recikliranje

| NALOŽBENA SPOSOBNOST* | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Deležnik | Čisti prihodki od prodaje [€] | Čisti dobiček [€] |
| UM FKKT | n.e. | n.e. |
| Gorenje Surovina | 58.443.792,00 | 73.706,00 |
| Talum d.d. | 329.830.992,00 | 278.218,00 |
| ZAG | 9.522.911,00 | 535.689,00 |
| UL FGG** | 10.436.868,00 | 320.834,00 |
| EKO Ekoinženiring d.o.o. | n.e. | n.e. |
| Tera d.o.o. Tolmin | 10.097.793,00 | 3.727.776,00 |
| IEI d.o.o. | 11.578.242,00 | 136.728,00 |

* Podatki veljajo za poslovno leto 2015.

** Javna raziskovalna organizacija.

Podjetja vključena v SRIP – krožno gospodarstvo so finančno sposobna sodelovati pri skupnih dejavnostih SRIP od razvoja do trženja ter drugih aktivnosti za namen večje konkurenčnosti, kar dokazujejo kazalniki v zgornji tabeli.

1.1.3. Cilji in kazalniki uspešnosti

Osnovni cilj vertikale Recikliranje je ustvariti celovit sistemski pristop za prehod iz sedanje paradigme izdelaj-uporabi-zavrzi v odgovornejšo, krožno ravnanje z viri, ki poleg recikliranja zajema celovit sistem zbiranja, vzdrževanja, podaljšane rabe, ponovne uporabe, predelave in obnove izdelkov ter razvoj novih izdelkov in redefiniranje lastnosti in funkcionalnosti obstoječih izdelkov z visoko stopnjo reciklabilnosti in nizkim okoljskim odtisom. S tem konceptom vertikala Recikliranje prispeva k ciljem SRIP-a Krožno gospodarstvo za prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo, kar predstavlja spremembo ekonomskega modela iz sedanjega linearnega v krožno ravnanje z viri.

Vertikala Recikliranje se umešča v globalne trende z naslednjimi cilji:

- prehod h krožnemu gospodarstvu z vzpostavitvijo sistema industrijske simbioze s primarnim ciljem vzpostaviti te sisteme na lokalnem nivoju,
- celovito ravnanje z odpadki s pokrivanjem celotne verige – od nastanka, zbiranja, transporta, sortiranja, predelave, recikliranja in energetske izrabe,
- upravljanje sistema kakovosti odpadkov (saj se s slabšanjem kakovosti zmanjšujejo možnosti predelave odpadkov),
- preprečevanje nastajanja oz. zmanjševanje nastajanja odpadkov,
- prehod na višje stopnje predelave odpadkov tudi na podlagi tehnološkega napredka,
- zmanjšanje obremenjevanja okolja z optimizacijo logistike odpadkov,
- približevanje ničelnim odpadkom,
- razvoj sistemskega pristopa za povečanje recikliranja in ponovne uporabe koristnih surovin iz različnih vrst odpadkov,
- inovativne tehnologije/procesi/storitve za povečanje recikliranja in snovne učinkovitosti,
- principi čistejšo proizvodnje, najboljše razpoložljive tehnologije za zmanjšanje odpadkov na izvoru,
- strategije recikliranja in koristne uporabe komunalnih, kmetijskih, gradbenih odpadkov,
- strategije za pridobivanje koristnih komponent iz odpadkov in njihovo recikliranje (embalaža, baterije, električne in elektronske naprave, vozila, plastika),
- strategije uporabe industrijskih odpadkov v krožnem gospodarstvu (sadre, peski, industrijski mulji in prahovi, gošče, pepeli, žlindre, izkopni materiali iz vodnih teles, nevarni odpadki),
- strategije recikliranja in koristne uporabe vodnih sedimentov (sladkovodni mulji, morski mulji),
- zajemanje in ponovna uporaba CO₂,
- strategije za zmanjševanje odlaganja,
- ekodizajn zelenih produktov z večjo vsebnostjo recikliranih materialov, redefiniranje lastnosti, funkcionalnosti in uporabe izdelkov, ki vsebujejo večji delež recikliranih snovi,
- spodbujanje inovacij in ustvarjanje novih delovnih mest na področju recikliranja, promocija in izobraževanje recikliranja in ponovne uporabe,
- digitalizacija procesov ravnanja z odpadki ter vodenja in izmenjave potrebne dokumentacije.

Tabela 2: Kazalniki uspešnosti za vertikalo Recikliranje

| Kazalnik | 2018 | 2020 |
|--|------|------|
| Število vključenih podjetij | 15 | 30 |
| Število skupnih RR projektov | 8 | 15 |
| Število inovacij | 4 | 10 |
| Število proizvodov, oblikovanih po okolju primerni zasnovi (Ekodizajn) | 5 | 10 |

| | | |
|---|-----|-----|
| Povečanje razmerja med recikliranimi in primarnimi materiali sodelujočih podjetij | +2% | +5% |
| Povečanje indeksa trajnosti in popravljivosti izdelkov sodelujočih podjetij | +2% | +5% |
| Povečanje učinkovitosti recikliranja | +2% | +5% |
| Zmanjšanje porabe vhodnih virov na enoto produkta | -2% | -5% |
| Zmanjšanje odtisov (toplogredni, vodni, dušikov ...) | -1% | -5% |
| Vključenost v mednarodne verige vrednosti | 1 | 2 |
| Vključenost v mednarodna partnerstva, projekte in mreže | 2 | 4 |