

Specializirana revija za trajnostni razvoj



142

SEPTEMBER 2019



E V iskanju trajnostne embalaže

O mag. Vekoslav Korošec: Brez hidroelektrarn Slovenija ne bo dosegla ciljev pri OVE, Vlada mora odločiti

O Darko Trajanov: Več izzivov do visokega znižanja emisij TGP v prihodnjem desetletju

O Gregor Kustec: Vsaka organizacija mora ciljno spremljati rabo energije, osnova so meritve

L Gracijan Necmeskal: Špediter je oko poslovnega partnerja, ki najbolj ceni točno informacijo o tovoru

Razvojni izzivi embalažne panoge v krožnem gospodarstvu

Zelena
Slovenija

ISSN 1855-4849

Poština plačana pri pošti
1102 Ljubljana



Odgovorni ...

Vse, kar delamo, delamo za dobro ljudi.

Kakovost je temelj naše predanosti bolnikom in našega odnosa do zdravja. Naše delovanje temelji na dolgoletnem znanju in izkušnjah, medsebojnem zaupanju, vključevanju in spoštovanju različnosti ter na najvišjih etičnih vrednotah.

Stalna vlaganja v raziskave, inovacije in napredek proizvodnje omogočajo, da doma in po svetu ponujamo visoko-kakovostna, varna ter cenovno dostopna

zdravila. Z dolgoročno načrtovanim razvojem zagotavljamo pogoje za nova delovna mesta in izobraževanje ter napredovanje strokovnjakov v vrhunske znanstvenike.

Kot odgovoren delodajalec skrbimo za razvoj zaposlenih, odgovoren odnos z lokalnimi skupnostmi ter trajnostni razvoj okolja.

Lek je cenjen član Novartisa, vodilne svetovne družbe v farmacevtski industriji.

... do okolja.



član skupine Sandoz



Javni interes in umeščanje objektov v prostor

Tudi z avgustovskim osnutkom NEPN se razdalje med Ministrstvom za okolje in prostor ter Ministrstvom za infrastrukturo o tem, koliko ambicioznosti naj bo v slovenskih podnebnih ciljih, niso skrajšale.

A nekaterih neznank sploh ni več. Na primer, kako visok naj bi bil delež OVE v rabi energije in kako mora Slovenija povečati delež hidroenergije v primarni bilanci. **Mag. Vekoslav Korošec** z Združenja za inženiring in koordinator Strateškega sveta za energetski prehod na GZS v intervjuju v reviji EOL trdi, da brez hidroelektrarn Slovenija ne bo dosegla ciljev pri OVE. Evropa zahteva 37 % do leta 2030, Slovenija je predlagala 27 %. Tudi v posodobljenem NEPN. A kaj se dogaja z gradnjo hidroelektrarn? Najprej se je zalomilo pri HE Mokrice zaradi pritožbe Društva za preučevanje rib Slovenije. V pritožbi so navedli, da živi na območju spodnje Save 40 domorodnih vrst, od tega jih je 28 ogroženih. ARSO ponovno odloča o okoljevarstvenem dovoljenju, gradnja stoji.

Več trših orehov je pri gradnji HE na Srednji Savi, za prihodnje desetletje pa je načrtovana gradnja HE Renke, HE Trbovlje in HE Suhadol. Do sklenjene savske verige je sicer še dolga pot, skoraj kot Ahasverovo tavanje, a za Srednjo Savo je vsaj del dokumentacije pripravljen. Toda ni in ni odločitve ne o koncesiji in ne o tem, kdo bo vodil gradnjo. Kdo bo končno odločil? Če Vlada RS, Ministrstvo za infrastrukturo in konzorcij, ki pripravlja NEPN, odgovorno in strokovno predstavljajo javnosti strateške dokumente z jasnimi cilji, ne smejo več odlašati. Ne gre le za ekonomske izračune ali vsaj ocene, ki so neizogibne za izvedbo NEPN, marveč gre za odločitve, politične in strokovne. Kajti z vladno odločitvijo o zeleni luči za desetletni naložbeni cikel v hidroelektrarne na Srednji Savi se pravzaprav šele začne proces, kjer se bodo začeli križati različni interesi. Tisti, ki bodo na mizi, in oni pod njo.

Če se ve, da je gradnja treh hidroelektrarn na Srednji Savi najmočnejši porok za cilje pri deležu OVE, potem se ne da ne razložiti in ne razumeti junaštva neodločnosti na državni ravni. Še zlasti, ker več izkušenj uči, da pri umeščanju energetskih in drugih objektov nacionalnega pomena v prostor pogosto ponavljamo razred. Tudi ko gre za termično izrabo odpadkov Slovenija potrebuje infrastrukturo.

Na strokovni delovni konferenci Zelene Slovenije Razvojni izzivi embalažne panoge v krožnem gospodarstvu (ob izidu

embalažnega priročnika) se je na okrogli mizi Slovenija pred odločitvijo – kako s termično izrabo odpadkov **Sebastijan Zupanc**, direktor Zbornice komunalnega gospodarstva, vprašal, ali bo Slovenija ujetnica sosednih držav. Izvoz za lahko frakcijo se zapira in je predrag, Madžarska napoveduje, da ne bo več prevzemala blata iz čistilnih naprav, odpadkov za termično obdelavo pa v državi letno nastane okrog 250.000 ton. Nič ne kaže, da jih bo manj. Slovenija je ranljiva. Pri termični izrabi gre za strateško razvojno odločitev države. Res je po hierarhiji ravnanja z odpadki sežig ali sosežig nezaželen in je na zadnjem mestu. Vendar infrastrukturo, torej termično izrabo, gospodarstvo potrebuje.

Gospodarstvo išče partnerje za rešitev, a spet je mati rešitve – odločitev na vladni ravni. Pravzaprav bi bilo smiselno le malo predestilirati model, ki je preizkušen in, kot pravi **mag. Marko Zidanšek**, direktor družbe Simbio v Celju, zgleden. Po učinkih. Še zlasti pa po transparentnosti, kako je Celje umeščalo objekt toplarne oziroma sežigalnice v prostor. Toplarna prav zdaj pridobiva okoljevarstveno soglasje za 40.000 ton termične izrabe. V Celju je edini objekt te vrste v Sloveniji in morebiti model, kako naprej dolgoročno – z nekaj manjšimi objekti. Kratkoročno, kot prehodno rešitev, s prilagoditvijo tehnologije za sosežig, pa problema ne bo mogoče rešiti prej kot v dveh letih, kot meni **dr. Tomaž Vuk** iz družbe Salonit Anhovo.

Ali je večji delež OVE javni interes in potemtakem tudi gradnja HE, saj gre za ogljični odtis in za varnost pri oskrbi z energijo? Ali je javni interes termična izraba odpadkov in za tem umestitev tehnologij za samooskrbo pri ravnanju z odpadki? Odgovori seveda ne bodo enoglasni, saj gre za posege v okolje in prostor. Okolje je skupno dobro. Pravična distribucija koristi in škod, ki je zmeraj na tehničnici pri uporabi okolja, zahteva integriteto vseh udeležencev, ki sodelujejo pri umeščanju objektov v prostor. Od oblasti do stranskih udeležencev v postopkih. Zato je prvi adut vsake okoljsko občutljive naložbe popolna transparentnost dejstev, vplivov, posledic. V tem primeru bo lažje prepričati z optimalno sprejemljivimi rešitvami tudi stanske udeležence pri še tako zahtevnih objektih, zlasti pa pri vodnogospodarskih, ki so večnamenski. In stranski udeleženci ne bodo mogli prezreti sogovornika z odprtimi kartami v rokah. V resnici ga ne bi smeli, saj so vendar tudi pod dežnikom javnega interesa.



Jože Volfand,
glavni urednik

UVODNIK

IMPRESUM

Embalaža - okolje - logistika,
specializirana revija za trajnostni razvoj

Izdala in založila: Fit media d.o.o., Celje

Glavni urednik: Jože Volfand

Odgovorna urednica: mag. Vanesa Čanji

Oblikovanje, prelom in grafična priprava:
Fit media d.o.o.

Tisk: Eurograf

Oglasno trženje: Fit media d.o.o.,
Kidričeva ulica 25, 3000 Celje,
tel.: 03/42 66 700, e-naslov: info@fitmedia.si

Uredniški odbor: mag. Mojca Dolinar (ARSO),
dr. Gašper Gantar (Visoka šola za varstvo okolja),
Rudi Horvat (Saubermacher Slovenija d.o.o.),
Marko Omahen (Omaplast), dr. Darja Piciga
(MOP), Petra Prebil Bašin (Združenje papirne in
papirno predelovalne industrije), Matjaž Ribaš
(SID banka, d.d., Ljubljana), mag. Andrej Rihter
(Pošta Slovenije), dr. Marta Svoljšak (Petrol),
Brigita Šarc (Dinos), mag. Emil Šehić (Zeos),
Urška Zgojznik (Ekologi brez meja)

Uredniški odbor za strokovne prispevke:
dr. Bojan Rosi (Fakulteta za logistiko), dr. Franc
Lobnik (Biotehniška fakulteta), Tomaž Požrl
(Biotehniška fakulteta)

Celje, september 2019

Naklada 2.200 izvodov

Revija je brezplačna.

Tiskano na okolju prijaznem papirju.

® Zelena
Slovenija

Kontakt za informacije:

T: 03/ 42 66 700

E: info@zelenaslovenija.si

W: www.zelenaslovenija.si

PARTNERJA

pri izdajanju revije EOL:

- Fakulteta za logistiko
- Surovina d.o.o.



Fakulteta za logistiko

surovina

Vsebina

5 Novosti

8 V iskanju trajnostne embalaže

11 Prihodnost je pametna in trajnostna
embalaža, prav tako uporaba reciklatov

14 Beljakovinski sladoled je uspešnica, pri
embalaži je pot kombinacija materialov

24 Jasni podatki so osnova za
energetsko pogodbenišvo

25 Vi sprašujete, ministrstvo odgovarja

26 Luka Koper v sožitju z lokalnim okoljem,
z naložbami do manj hrupa

28 V Celju z nadgradnjo do štirikrat
več uporabnih surovin

30 Slovenija pred odločitvijo – kako
s termično izrabo odpadkov

34 Brez hidroelektrarn Slovenija ne bo
dosegla ciljev pri OVE, Vlada mora odločiti

36 Iz Slovenije na trg najučinkovitejša toplotna
črpalka, zelo prijazna podnebnju in sosedom

38 Vsaka organizacija mora ciljno spremljati
rabo energije, osnova so meritve

40 Podnebni dosje

41 Več izzivov do visokega znižanja
emisij TGP v prihodnjem desetletju

44 Ne gre le za strateške koncepte,
temveč za zelo praktična dejanja

46 Do ogljične nevtralnosti
z izvedbo ukrepov v vseh sektorjih

48 Prihodnost bodo krojile prodorne tehnologije za manjšo rabo virov

51 Gospodarno in odgovorno pri upravljanju z vodo

52 Nereprezentativne raziskave živil ne povedo,
koliko pesticidov zaužije potrošnik

54 Aktualna znanja, ki jih lahko takoj unovčimo

56 Špediter je oko poslovnega partnerja, ki
najbolj ceni točno informacijo o tovoru

58 Vse več znakov, da se potreba po
skupni porabi avtomobila povečuje



SKLAD
Živeti s pristaniščem
LUKA KOPER, d.d.

PLASTENKA ZA ČISTILA, KI JO JE MOGOČE VEDNO ZNOVA UPORABITI



Trumanov Starter Kit ponuja alternativo za enkratno uporabo plastenk za gospodinjstva čistila z uvedbo koncentrata in kartuš, ki omogočajo večkratno ponovno uporabo primarne plastenke. Vsaka kartuša je popolnoma reciklabilna in porabi do 96 % manj plastike kot običajni čistilni izdelek. »Truman's smo ustanovili, ker nihče ne potrebuje velike količine čistilnih sredstev z ostrimi kemikalijami, ki polnijo naše omare, in naš planet zagotovo ne potrebuje teh praznih plastenk,« je povedal Trumanov soustanovitelj Alex Reed. »Zato ponujamo samo štiri čistila z vložki za ponovno polnjenje, ki varno in učinkovito očistijo skoraj vse trde površine vašega doma. Truman's je nov način čistil. Podjetja jih uporabljajo že desetletja, vendar nikoli niso prišla do ameriškega potrošnika zaradi neprijetnosti in zmede, ki so nastajale pri mešanju. Tako smo zasnovali posel z vložki koncentrata in mehanizmom samodejnega razdeljevanja, da se izognemo mešanju in neredu.«

STEKLENICA, KI TO NI, JE IZ FUNKCIONALNEGA FOLIJSKEGA KOMPLEKSA

Najvišjo čast na letošnjem tekmovanju Diamond Award je doletela PET plastenka iz funkcionalnega folijskega kompleksa. Razvili so jo pri japonskem podjetju Dai Nippon Printing (DNP). Alternativna steklenica naj bi na okolju prijazen način zmanjšala okoljski odtis s podobnostjo s steklom višjega cenovnega razreda. Tehnološki napredek temelji na uporabi luščilive, funkcionalne



folije nad PET plastenko, ki poleg estetskih učinkov doda kisik in lahke bariere k PET. To je nujnost pri uporabi, kot so občutljiva riževa vina. Plastična plastenka PET ohranja prvovrstne lastnosti, ki jih potrošniki povezujejo s steklenimi steklenicami, hkrati pa ustvarja izdelek, ki ga je mogoče reciklirati, ki je lahek in se ga ne da pretrgati. »Veseli nas, da smo pridobili mednarodno priznanje za našo tehnologijo,« so povedali v podjetju. »Vedno si prizadevamo, da bi prišli do inovativnih rešitev, ki lahko prispevajo k trajnosti. Naša pot do inovacij se ne bo nikoli končala, naša tehnologija pa ustvarja novo vrednost, ki je niso dosegli naši predhodniki.«

POKROVČEK, KI VAM POVE ZGODBO VINA IZ STEKLENICE

Kalifornijska blagovna znamka vina Böen, ki je del Copper Cane Wines & Proviss Josepha Wagnerja, se predstavlja kot prva vinska znamka Združenih držav Amerike, ki je uvedla tehnologijo Near-Field



Communication (NFC). 1. avgusta so bile v ZDA dane na trg steklenice, povezane z NFC, ki potrošnikom ponuja možnost, da se odpeljejo na dom kmetije Böen s potiskom na Böenov pokrovček. Nova tehnologija, ki sta jo razvila tehnološka ponudnika SharpEnd - Agency og Things™ in Guala Closures, potrošnikom omogoča takojšen dostop do informacij o vinu, ki ga kupujejo, s tem, da se s pametnim telefonom dotaknejo pokrovčka steklenice. Gre za prvi NFC integriran aluminijasti pokrovček za vino. »S povabilom uporabnikom, da "tapnejo po našem pokrovčku", bodo imeli potrošniki takojšen dostop do vseh informacij o vinu, ki ga kupujejo, preprosto tako, da se s pametnim telefonom dotaknejo pokrovčka steklenice in odpeljejo v vinograde, kjer pridelujejo vina.« Ne da bi morali prenesti aplikacijo, se odpre portal, ki vas popelje do Böenove domačije, kjer se potrošniki lahko poučijo o tem, kje in kako je bilo pridelano njihovo vino, vidijo hrano, ki sodi k vinu in z Böenom delijo svoje izkušnje v okviru platforme in prek družbenih medijev.

Kratko, zanimivo

LEOPOLD POVŠE NA ČELU PAPIRNIČARJEV



Leopold Povše

Leopold Povše, eden izmed treh direktorjev v podjetju Radeče papir Nova in hkrati direktor podjetja Muflon iz Radeč, je novi predsednik Združenja papirne in papirno-predelovalne industrije Slovenije. V upravi radeške papirnice sta še Tomaž Režun, sicer župan Radeč in Mateja Kajzba. Radeški papirničarji so bili lani med prejemniki zlatega priznanja za najboljše inovacije v Posavju, in sicer za inovacijo Raztopina za obdelavo papirja in postopek površinske obdelave papirja za izboljšanje jakosti in odpornosti papirja. Radeče papir Nova izvozi okrog tri četrtine proizvodnje.

KEMIČNA INDUSTRIJA ŽELI ZMANJŠATI CO₂

Predstavniki 20 mednarodnih kemičnih podjetij, vključno z znanstvenimi in vodilnimi tehnološkimi strokovnjaki, so se na povabilo direktorja družbe BASF Martina Brudemüllerja in Svetovnega gospodarskega foruma udeležili delavnice za inovativno sodelovanje. Delavnica je potekala v podjetju BASF. Razpravljali so o inovativnih tehnologijah za zmanjšanje emisij CO₂ in novih pristopih sodelovanja. Po mnenju glavnega menedžerja v družbi BASF morajo razviti in implementirati revolucionarne tehnologije. Časa ni več veliko. Forum in BASF sta gostila industrijo z namenom, da skupno razmislijo o tem, kako sodelovati in raziskovati načine za pospeševanje tehnološkega razvoja.

Varovanje podnebja je sicer trdno zasidrano v korporativni strategiji podjetja BASF. Osrednji cilj strategije je doseči ogljično nevtralno rast do leta 2030. BASF zato neprestano optimizira obstoječe procese, postopoma nadomešča fosilna goriva z obnovljivimi viri energije in razvija radikalno nove proizvodne procese z nizkimi emisijami.

Kratko, zanimivo

ELES IN GEN-I SKUPNO V PREBOJ PRI ZELENI TRANSFORMACIJI



mag. Aleksander Mervar (levo) in
dr. Robert Golob (desno)

Direktor družbe ELES mag. Aleksander Mervar in predsednik uprave družbe GEN-I dr. Robert Golob sta podpisala sporazum o vzpostavitvi konzorcija za pospešitev zelene transformacije slovenske energetike s pomočjo pametnih omrežij. Čeprav se ELES in GEN-I v svojih vlogah na energetskem trgu razlikujeta, sta vsak po svoji poti prišla do ugotovitve, da bo za zeleno transformacijo slovenskega elektroenergetskega omrežja nujno potrebno sodelovanje deležnikov, ki imajo znanje, izkušnje in ideje ter so predani spremembam. Ker sta družbi z dosedanjim delom in dosežki dokazali, da sta opremljeni z zadostno mero strokovnega znanja, ki omogoča spremembo za prehod na trajnostni način življenja, sta se odločili za sklenitev konzorcija za pospešitev zelene transformacije s pomočjo pametnih omrežij.

Elektroenergetske družbe v Sloveniji so do sedaj pametna omrežja razvijale in testirale le v omejenem obsegu v okviru pilotnih projektov, financiranih iz različnih regulatornih spodbud, evropskih sredstev ali bilateralnih partnerstev. Toda za pospeševanje zelene transformacije slovenske energetike in ohranjanje zanesljivosti obratovanja slovenskega elektroenergetskega sistema v prihodnosti takšen pristop k širjenju pametnih omrežij ne bo dovolj. Potrebne bodo spremembe obstoječega obravnavanja investicij v pametna omrežja, odnosov med dobavitelji in odjemalci, delovanja trgov in regulative. Te spremembe bodo zahtevale preseganje tradicionalnih odnosov med elektroenergetskimi družbami in odjemalci.

Ob podpisu sporazuma sta predstavnika poudarila, da je za učinkovit odgovor na podnebne izzive nujno povezovanje vseh podobno mislečih deležnikov. Zato ELES in GEN-I k sodelovanju vabita vse, ki lahko prispevajo manjkajoče znanje in ideje za uresničevanje skupnega cilja – zelena preobrazba in prehod v brezogljično družbo, sporočajo iz družbe GEN-I.

ŽIVILSKI IZDELKI IZ 100-ODSTOTNEGA KOSMIČA PET PLASTENK



Proizvajalec embalaže za živila Sabert je razvil izboljšano ponudbo embalažnih izdelkov za prehranske izdelke, ki so zdaj narejeni iz 100 % kosmičev PET plastenk visokega razreda.

»Dosegli smo, da zapremo zanko in ne uporabimo več deviškega PET-a,« je dejala direktorica marketinga in inovacij. Sabert je začel proizvajati nekaj izdelkov, ki so vključevali popotrošniške kosmiče PET plastenk pred letom 2016, toda januarja istega leta je celoten asortiman dosegel zajamčen minimum 50 % visoke vsebnosti. V letu 2018 so ta odstotek zvišali na najmanj 70 %, od septembra letos pa izdelujejo izdelke s 100-odstotno vsebnostjo kosmičev.

»RDEČA PIKA« IN STEKLENICA S FARMACEVTSKIM PRIDIHOM



Futura DDB je zadnjo izmed oblikovalskih nagrad Red Dot prejela za oblikovanje embalaže za blagovno znamko gina Monologue. Njen avtor je Žare Kerin, oblikovalec in kreativni direktor v agenciji Futura DDB, ki je s tem prejel že deseto »rdečo piko«. V Futuri so oblikovali steklenico, potisk in kartonast tulec za steklenico. Steklenico so izdelali v Steklarni Hrastnik. »Želja Tomaža Kavčiča, avtorja recepta za gin Monologue, je bila, da bi embalaža imela malo farmacevtskega pridiha. Zato sem pri oblikovanju steklenice pazil, da ima zelo preprosto obliko in se dobro "prime". Pomembno vlogo

ima steklen zamašek, saj dopolnjuje ta farmacevtski vtis. Steklenico so v Steklarni Hrastnik izdelali iz zelo čistega stekla, nanj smo odtisnili dekor, ki ravno tako temelji na enostavnosti in tipografski urejenosti. Posebnost na steklenici je prosojen žajbljev list na zadnji strani, saj ga s sprednje strani zaradi tekočine v steklenici vidimo močno povečanega,« je povedal oblikovalec. Poudarja, da so mu pri delu največkrat v spodbudo naročnikove ambicije in tako je bilo tudi tokrat. Zase sicer pravi, da rad dela na različnih projektih, najpomembnejša pa mu je ravno ambicioznost naročnika. »Projekt mora biti tudi celostno zasnovan – v našem primeru to pomeni, da nismo oblikovali le etikete za predizbrano steklenico, ampak smo steklenico oblikovali, izdelali, prav tako zamašek, ter oblikovali potisk in kartonasti tulec za steklenico. Samo s celovitim pristopom lahko izdelek dobi svoj značaj in razlikovanje med konkurenčnimi izdelki,« je prepričan Kerin.

EVROPSKA PIVSKA INDUSTRIJA SE ZAVEZUJE K OZNAČEVANJU NA ETIKETAH



Pivovarne Evrope in njeni člani so podpisali memorandum o soglasju, s katerim so se zavezali, da bodo do leta 2022 na vseh steklenicah in pločevinkah piva v EU označevali sestavine in energijske vrednosti. Čeprav so pijače nad 1,2 odstotka ABV tehnično izvzete iz zahtev glede označevanja sestavin in energije po predpisih EU, so pivovarji v zadnjih štirih letih prostovoljno uvajali oznake sestavin in energije v skladu z Uredbo (EU) 1169/2011. Danes 60 % evropskih proizvajalcev piva že označuje kalorije, medtem ko 85 % piva vsebuje seznam sestavin. Pivovarji Evrope pravijo: »Namen memoranduma o soglasju je, da podjetja prevzamejo javno odgovornost za deklariranje sestavin in informacij o energiji na etiketah svojih izdelkov, medtem ko trgovinska združenja podpirajo ta prizadevanja vključno s določitvijo lokalnih sektorskih ambicij in kolektivnim

poročanjem. Memorandum je odprt za podjetja in združenja vseh sektorjev alkoholnih pijač pod pogojem, da podpisnik v celoti potrdi memorandum o soglasju in svojo zavezanost označevanju tako sestavin kot energijskih vrednosti na embalaži. Končna želja je, da potrošniki dobijo razumljive, prepoznavne oz. primerljive in točne informacije za vse alkoholne pijače. Memorandum o soglasju in pivovski ambiciji 2022 je podpisalo 37 začetnih podpisnikov, vključno s 25 nacionalnimi združenji pivovarjev.

PLADENJ IZ PAPIRJA ZA PREDELANO MESTO IN SIR



Paperly™, ki ga je razvil Amcor (prej Bemis), je termoformabilna embalaža iz papirja, ki daje embalaži predelane mesa in sira rustikalen videz in je zasnovana tako, da izstopa na policah supermarketov. S pladnjem za papir iz obnovljivih virov je Paperly™ namenjen okolju ozaveščenim potrošnikom, ki imajo raje izdelke z bolj naravnim občutkom in embalažo, ki jo je mogoče reciklirati. Celotni osnovni pladenj je narejen iz 85 % papirnatega vlakna s certifikatom FSC in ga je mogoče reciklirati, če so na voljo tokovi za recikliranje papirja. Tehnološki napredek za inovacijo tega izdelka je bil uporabljen iz termoformabilnega papirja s pravo tesnilno maso in z dodatnimi Amcorjevimi vrhnjimi mrežami, kot so EZ Peel, Reclose ali SkinTite™. EZ Peel zagotavlja, da je embalaža za predelano meso in narezan sir hermetično zaprta in vedno enostavna za odpiranje, tehnologija ponovnega zapiranja pa omogoča potrošniku, da embalažo enostavno zapre, s čimer podaljša svežino izdelka za prihodnje obroke in zmanjša količino odpadkov. »V primerjavi s tradicionalno embalažo MAP je ta inovacija bolj trajnostna,« je komentiral Amcor. »Papir v pladnju je iz obnovljivih virov in izvira iz gozdov, ki jih upravlja FSC. Celotna embalaža vsebuje do 65 % manj plastike in ima 75 % manjši ogljični odtis v primerjavi s standardnim mono osnovnim pladnjem APET 200.«

Fotografije: arhiv proizvajalcev

NOVO LEPILO BREZ BOROVH SPOJIN A ZA VALOVITO EMBALAŽO



Borregaard, norveška biorafinerija, je razvila način za proizvodnjo valovite plošče iz kartona brez dodajanja borovih derivatov v lepilo. Nova tehnologija mikrofibrilirane celuloze Borregaard, Exilva je popolnoma naravna rešitev na osnovi lesa. V podjetju pravijo, da ima izdelek edinstveno kombinacijo robustnosti in reoloških lastnosti, kar ustvarja močno mrežo, ki omogoča nadomeščanje borovih derivatov v sistemih valovitega škrobnega lepila. »Ta rešitev je odziv na regulativne pomisleke glede bora, pa tudi za izboljšanje produktivnosti in kakovosti plošče,« pravi Per-Ivar Heier, direktor projekta Exilva v Borregaardu. Derivati bora, ki jih je Evropska agencija za kemikalije uvrstila med snovi, za katere obstaja sum, da škodujejo plodnosti in nerojenemu otroku, se uporabljajo v lepilu za izdelavo valovitih plošč. Dobavitelji škrobnega lepila in industrija valovitih plošč še niso mogli nadomestiti teh nevarnih spojin. V obdobju več kot dveh let je norveški proizvajalec valovite plošče Glomma Papp skupaj z Borregaardom in inovacijo Exilva obsežno testiral, izdeloval in razvijal rešitve valovite plošče brez dodanega bora. »Začeli smo tehnično uvajati rešitev brez bora. Nato smo uporabili Exilva za povečanje produktivnosti. S tem imamo možnost, da korak za korakom zmanjšamo borove spojine v lepilu na kontroliran način. Exilva nam omogoča, da tečemo bolj gladko, hitreje ter z izboljšano kakovostjo in hitrostjo. Na podlagi približno 70 milijonov m² proizvedenih plošč z Exilvo smo izmerili izboljšanje proizvodnje za 14 odstotkov in znižali ukrivljenost za 11 odstotkov,« pravi Jan Berg v Glommi Papp, Norveška. Podjetje Exilva je prejelo sredstva Skupnega podjetja za biološko industrijo (BBi) v okviru raziskovalnega in inovacijskega programa Evropske unije Obzorje 2020 v skladu s sporazumom o donaciji št. 709746.

ZAMAŠKE ŠE ZBIRAJO, ODKUPUJE JIH OMAPLAST



MPI RECIKLAŽA iz Črne na Koroškem je junija ustavila nakup in sprejemanje zamaškov in kot razlog navedla, »da ne bodo več sprejemali plastičnih zamaškov zaradi spremembe tehnologije predelave plastičnih izdelkov, ker jim več ne omogoča ustrezne predelave.« Ignac Habjanič s Ptuja, ki že več let zbira zamaške in z denarjem iz odkupa pomaga tistim, ki potrebujejo pomoč, je sporočil, da se je za odkup in predelavo dogovoril z Omaplastom. Njihova odkupna cena je nižja od MPI (260 evrov na tono), Omaplast daje 190 evrov, vendar pa je podjetje pripravljeno sodelovati v projektu.

V avgustu so tako s Ptuja odpeljali v reciklažo 48.806 kg zamaškov. Odpeljali so jih z dvema vojaškima kamionoma, a jih je še ostalo v skladišču za naslednji odvoz. V akciji namreč pomaga Slovenska vojska. Odvoz so organizirali kot dogodek v programu občinskega praznika Ptuj. Ptujška županja Nuška Gajšek je podelila pehotnemu polku pisno občinsko zahvalo za sodelovanje in pomoč v tej humanitarni akciji.

IZ KOHEZIJSKEGA SKLADA MILIJONI ZA ŽELEZNIŠKI ODSEK

Evropska unija bo vložila 101 milijon evrov iz Kohezijskega sklada za posodobitev železniškega odseka med Mariborom in Šentiljem, ki Slovenijo povezuje z Avstrijo v smeri Gradca. Dela, ki jih financira EU, naj bi na tej progi skrajšala čas potovanja, omogočila večjo hitrost, izboljšala varnost v železniškem prometu ter zagotovila večjo zmogljivost za prevoz tovora. Zaradi posodobitve bo po odseku na dan lahko peljalo 84 namesto 67 vlakov, s čimer se upošteva predvideno povečanje prometa do leta 2039 na tem delu baltsko-jadranskega koridorja, ki je del osrednjega vseevropskega prometnega omrežja. V projektu so predvidene obnove železniških postaj Maribor Tezno, Maribor, Pesnica in Šentilj ter gradnja novega predora Pekel in rekonstrukcija obstoječega predora Šentilj. Nova železniška proga naj bi se začela uporabljati februarja 2023, je sporočilo predstavništvo EK v Ljubljani.

V iskanju trajnostne embalaže



Kaj potrošniki razumejo pod »okolju prijazna embalaža«? Odstotek potrošnikov, ki pravijo, da jim je določena lastnost embalaže pomembna. Vir: GlobalWebIndex, marec 2019; respondenti: 1.589 (ZDA), 2.244 (Velika Britanija), starost 16–64, spletna raziskava

Eden najmočnejših trendov v embalažni industriji se vrti okoli krožnega gospodarstva. EU sprejema zakonodajo hitreje kot običajno, vključno s predpisi za povečanje stopnje recikliranja in recikliranje po materialih ter zakone za zmanjšanje plastike za enkratno uporabo. Podjetja v dinamičnem konkurenčnem okolju skušajo zlagati posamezne delčke, s katerimi si prizadevajo izpolniti črko zakona, svojo lastno vest do družbenega in naravnega okolja, spreminjajoče se vrednote potrošnikov, ki bi radi imeli okolju prijaznejše dobrine, a zanje pogosto ne bi plačali višje cene, obvarovati ugled blagovne znamke ... Ob tem na marsikatero vprašanje tudi stroka nima enoznačnega odgovora. Pogosto ponuja parcialne poglede na parcialne rešitve, ki se stežka

zložijo v celovito trajnostno sliko. Ob tem imamo ljudje, na katere čustveno vplivajo različne medijske zgodbe, svoje predstave o tem, kaj je trajnostno. Te predstave niso vedno utemeljene na znanih dejstvih.

Okolje in trajnost imata vse pomembnejše mesto v vrednotah potrošnikov, njihovem razmišljanju in dejanjih, socialni mediji pa so tem potrošnikom omogočili hitro in enostavno izmenjavo informacij. Za ohranitev okolju prijazne podobe morajo podjetja narediti marsikaj, česar morda drugače ne bi.

Podoba podjetja v očeh javnosti ni več odvisna samo od dojemanja storitev, blagovne znamke in samega izdelka. V današnjem svetu se je poudarek preusmeril tudi na embalažo.

Med ključnimi kriteriji, ki jih potrošniki pričakujejo od trajnostne embalaže, so:

- zmanjševanje odpadkov (z zmanjševanjem nepotrebni odpadkov podjetja izkazujejo svojo predanost okolju);
- jasno označevanje (kupci cenijo, če so dobro informirani o stvareh, ki jih zanimajo);
- lahka in majhna embalaža (prevelika ali pretežka embalaža je nezaželena);

- embalaža z vsebnostjo recikliranih materialov;
- užitna embalaža (užitna embalaža naj bi sčasoma postala trend, saj bi v celoti odpravila odpadno embalažo, vendar se s tem trendom pojavlja več izzivov, vključno z logističnimi vprašanji, kot je razpad embalaže, pa tudi vprašanje higijene).

Zakaj se podjetja odločajo za bolj trajnostno embalažo

Ameriško podjetje Jabil je letos spomladi izvedlo raziskavo, v kateri je sodelovalo 204 odločevalcev iz različnih panog. Respondenti so pristojni na področju upravljanja s primarno embalažo, namenjeno končnim potrošnikom. Prihodki teh podjetij so v višini 50 milijonov dolarjev ali več. Raziskava je postavila vrsto vprašanj o napredku in ciljeh trajnostnega razvoja ter o pristopih za doseganje trajnostne embalaže.

Na vprašanje, zakaj v njihovem podjetju delajo spremembe v smeri bolj trajnostne embalaže, so navedli tri najpogostejše odgovore:

- zaradi lastnih vrednot in skrbi za okolje,
- zaradi zaščite ugleda blagovne znamke,
- zaradi zahtev in pričakovanj kupcev.

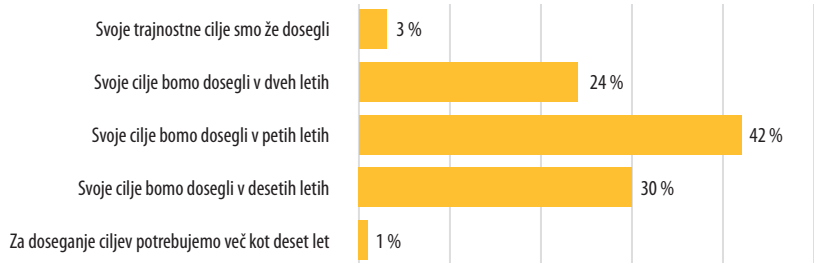
Najpogostejši cilji, ki jih podjetja želijo doseči z bolj trajnostno embalažo:

- upravljanje javne podobe blagovne znamke,
- zmanjševanje dodatnega onesnaževanja oceanov s plastiko,
- zniževanje ogljičnega odtisa,
- sledenje trendom, ki jih postavljajo kupci,
- zmanjšanje odlaganja odpadne embalaže na odlagališčih,
- višanje vsebnosti reciklatov v embalaži,
- vzpostavitev zaprte krožne zanke embalaže.

Slaba polovica udeležencev v raziskavi je potrdila, da je eden njihovih glavnih ciljev zmanjšanje ogljičnega odtisa. Medtem ko je prehod s plastike na kovino ali steklo morda pravi korak z vidika zmanjševanja dodatne količine plastike v oceanih, ima lahko zelo slab vpliv z vidika emisije ogljika. V primerjavi s sedanji-mi alternativnimi materiali plastika ustvari manj kot polovico količine emisij CO₂. Trenutne raziskave kažejo, da je plastična embalaža od proizvodnje, distribucije do konca življenjske



Največji izzivi, ki jih navajajo podjetja, vir: Jabil 2019



Kako daleč so podjetja na poti do svojih trajnostnih ciljev? vir: Jabil 2019

Zbirka Zelena Slovenija

Priručnik Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu

Prvi slovenski priručnik Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu izpostavlja, kako do trajnostne embalaže, pred kakšnimi razvojnimi izzivi je celotna embalažna panoga, zlasti pa proizvodnja plastike. Vsebinsko predstavlja celotno vrednostno verigo, ki sodeluje v življenjskem ciklusu izdelka. Zato je temeljno izhodišče proizvodnja izdelka v krožnem gospodarstvu, trajnostni razvoj embalaže in ohranjanje virov.

Iz vsebine:

- Razvojni izzivi
- Tematski prispevki
 - Materiali
 - Oblikovanje
 - Trendi v razvoju embalaže
- Embalaža v okolju in ravnanje z odpadno embalažo
- Primeri prakse

V priručniku sodeluje 73 različnih avtorjev, tudi nekaj tujih.

Naročite na
03 42 66 700
info@fitmedia.si

Založnik: Fit media d.o.o.
Obseg: 240 strani
Cena: 28 € z DDV + poštšina

Priručnik smo v knjižnem programu Zelena Slovenija izdali v sodelovanju z Ministrstvom za gospodarski razvoj in tehnologijo ter SRIP – Krožno gospodarstvo. »Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.«



dobe učinkovitejša v smislu oddajanja toplotno-energijskih plinov kot kovina ali steklo.

Leto 2025 bo na podlagi rezultatov raziskave pomemben mejnik za trajnostno pakiranje. Nekaj več kot 40 % respondentov predvideva, da bodo prešli na nove materiale in implementirali trajnostne strategije v petih letih. Podjetja načrtujejo krožne poti s trajnostno embalažo, vključno z uporabo biorazgradljivih ali kompostabilnih materialov in preoblikovanjem embalaže za zmanjšanje njihove porabe ali zmanjšanje odpadkov.

Slabih 95 % anketirancev je priznalo, da se soočajo z izzivi pri zagotavljanju trajnostnih rešitev, največje tveganje pa je pomanjkanje tehničnih rešitev. Ključni izziv je najti alternativne rešitve, ki so hkrati okolju prijazne, stroškovno učinkovite, optimalno zaščitijo izdelek in so enostavne za uporabo.

Po mnenju podjetij naj bi imela zamenjava plastike v trenutni obliki najbolj pozitiven vpliv na okolje. Ta pristop ocenjujejo tudi kot najprimernejši za njihovo podjetje. Na splošno podjetja verjamejo, da bodo imeli novi materiali, ki so sedaj v fazi inoviranja in naj bi nadomestili plastiko (kompostabilna ali biorazgradljiva embalaža), največji vpliv pri razvoju trajnostne embalaže.

Pristop	Nima vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv
Implementacija kompostabilne ali biorazgradljive embalaže	2 %	23 %	32 %	43 %
Inovacije v centrih za mehansko in kemično recikliranje	4 %	10 %	45 %	41 %
Povratna embalaža	7 %	16 %	39 %	38 %
Zamenjava plastike z drugimi materiali	2 %	16 %	24 %	58 %
Vsebnost reciklatov v embalaži	1 %	17 %	40 %	42 %

Ocenite vsakega od naslednjih pristopov k trajnostni embalaži na podlagi potenciala za pozitiven vpliv na okolje, vir: Jabil 2019

Postopni koraki

Podjetja uporabljajo več različnih pristopov k trajnostnim rešitvam embalaže. Raziskava je pokazala, da večina podjetij raje izboljšuje svoje obstoječe embalaže, kot razvija popolnoma nove. Nove rešitve, kot so inovativni materiali, zahtevajo večja vlaganja v čas, vire in znanje.

Z izboljšanjem trajnostnega profila svoje trenutne embalaže se podjetja nadejajo, da bodo njihove trenutne ponudbe in procesi postali učinkovitejši, hkrati pa se bodo izognili popolni prenovi svojih sedanjih sistemov. Nekaj

več kot 60 % respondentov v raziskavi želi izboljšati možnost recikliranja svoje trenutne embalaže, 55 % pa jo želi preoblikovati tako, da bo imela manjšo težo.

Podjetja in drugi udeleženci v embalažnem sistemu priznavajo, da je resničen napredek možen le v sodelovanju med različnimi sferami: kompleksno stroko pakiranja, gospodarstvom, okoljevarstvom, politiko in širšo družbo, v kateri imajo ključen glas potrošniki. Noben deležnik ne more sam rešiti teh kompleksnih izzivov.

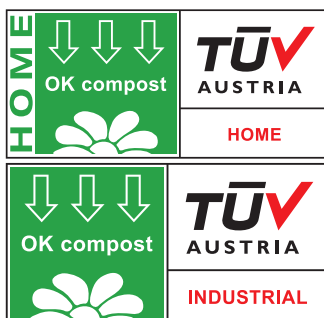
Več v priročniku Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu www.fitmedia.si

www.cinkarna.si • info@cinkarna.si

Tiskarske barve

za fleksibilno embalažo s certifikatom

“OK Compost-HOME” in “OK Compost-INDUSTRIAL” – TÜV Austria



CINKARNA

Cinkarna, metalurško-kemična industrija Celje, d.d.



Prihodnost je pametna in trajnostna embalaža, prav tako uporaba reciklatov

Urška Košenina

Izjemno aktualne teme, ki pretresajo embalažni trg na poti v krožno gospodarstvo, so na strokovni delovni konferenci Razvojni izzivi embalažne panoge v krožnem gospodarstvu pozele izjemno zanimanje gospodarstva, strokovnih, raziskovalnih institucij in drugih partnerjev.

Avtorice, avtorji prispevkov v strokovnem priročniku Razvoj embalaže v krožnem gospodarstvu so predstavili nekaj središčnih tem razvoja embalaže v prihodnjem desetletju. Konferenca, ki jo je Fit media organizirala v sodelovanju s SRIP Krožno gospodarstvo, je bila odlična priložnost za mreženje.

Nekateri udeleženci so odgovorili na vprašanje, kakšni embalažni izzivi čakajo Slovenijo v naslednjih petih letih in kako se bodo odzvali nanje.



prof. dr. Diana Gregor Svetec,
 Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani:



Ukvarjamo se z embalažo, sledimo tudi trendom. Trendi seveda kažejo k trajnostni embalaži. To je trend, ki bo prevladal tako v Evropi kot v Sloveniji. V ospredju je tudi pametna embalaža. V naslednjih petih letih bo zagotovo prevladovalo okoljsko zavedanje, kako narediti embalažo okolju čim bolj prijazno, z materiali, s tehnološkim dizajnom, mislim na volumenske prilagoditve, prilagoditve materialov in grafično podobo. Tudi grafična podoba je pomembna, morda moramo spustiti laminiranje, jo narediti bolj privlačno z minimalistično podobo. Na primer z nekimi inteligentnimi elementi, kot je QR koda, in z njo podati več informacij. To je trend, ki bo verjetno prevladal tudi v Sloveniji. Mi se na našem oddelku ukvarjamo tako z razvojem inteligentne kot tudi trajnostne embalaže. Ekodizajn skušamo vpeljati v oblikovanje embalaže in tudi v grafično oblikovanje.

Jaka Kranjc, Ekologi brez meja:



V naslednjih petih letih bo vedno več aktivne, pametne embalaže. Na to bomo precej pozorni, da ne bodo nastajali še dodatni e-odpadki, s katerimi ne bi pravilno ravnali in ki bi lahko dejansko zmotili proces zbiranja in obdelave teh odpadkov.

Silvester Bolka, Fakulteta za tehnologijo polimerov:

Kar se tiče trendov pri embalaži, bosta dve razvojni smeri. Uporaba reciklirane embalaže



oziroma delno reciklirane embalaže, druga smer pa bo bioosnovana oziroma biorazgradljiva embalaža. Na prvem trendu že zelo veliko delamo. Za precej podjetij smo že izvedli teste, koliko reciklata se lahko porabi zraven osnovnega materiala, da material še vedno ohranja svoje prvotne lastnosti in da se lahko uporablja v nespremenjeni obliki, z nespremenjeno tehnologijo. Na temo bioosnovanih oz. biorazgradljivih materialov smo izvedli tudi že nekaj projektov. Konkretno pa smo izdelali že termoformirane banjice za zelenjavo in tanke termoformirane folije za uporabo za embalažo za jabolka v platočkah. Naslednja stvar, ki jo raziskujemo, je, da bi toplotno obstojnost bioosnovanih, biorazgradljivih materialov dvignili, da bi jih lahko uporabljali tudi v kombinaciji z vročimi pijačami.

Niko Kumar, Valtex & Co. d.o.o.:



Mislim, da se bomo v prihodnje pogovarjali le še o krožnem gospodarstvu, sploh se ne bomo več želeli spomniti na linearno ekonomijo. Najbolje je, da embalažna industrija čim prej skoči na ta vlak in začne z vsemi silami ustvarjati to, kar je pač prihodnost. Mi bomo še naprej razvijali naše krožne modele gospodarstva, kot smo to naredili v Novem mestu, Ljubljani in sedaj v Brezicah. Skratka, da bomo iz kartonske embalaže za mleko in sokove dobili celulozo, jo predelali v higienski papir in ga dostavili nazaj k viru, iz katerega ta embalaža izvira. Tako bomo zagotovili neke vrste samooskrbo z izdelki iz higienskega papirja oz. iz celuloze, ki izvira iz embalaže.

Branka Viltušnik, Plastika Skaza d.o.o.:

Izzivi, ki nas čakajo v prihodnosti, so predvsem v ozaveščanju ljudi pri uporabi plastike in zamenjava plastike za enkratno uporabo s plastiko za večkratno uporabo. Potem so tu še izzivi na področju materialov. Poskušamo razviti čim bolj okoljsko sprejemljive materiale, ki so prijazni do ljudi. Zelo si prizadevamo



za razvoj. Nekaj je, kar damo na trg, v ozadju pa imamo zelo močen razvoj, kjer sodelujemo z različnimi institucijami, se povezujemo in imamo že nabor novih materialov prihodnosti.

Špela Šinigoj, Incom d.o.o.:



Glede na to, da so trendi usmerjeni v biorazgradljivo in okolju prijazno embalažo menim, da Slovenijo na tem področju čaka še veliko dela. Od zakonodajne podlage do vzpostavitve ustrezne infrastrukture ter verige dobaviteljev. Skladno s standardom BRC in IFS se naše podjetje, skupaj s strateškimi partnerji, že pripravlja na menjavo embalaže. Je pa res, da nam to predstavlja kot proizvajalcu sladoleda še dodatne izzive, saj mora biti embalaža odporna tudi na velika temperaturna nihanja.

mag. Mateja Juvančič, Ljubljanske mlekarne, d.o.o.:



Smer je jasna – kako obvarovati okolje za naše naslednike. Odpadna embalaža za okolje predstavlja veliko obremenitev. A hkrati bo njena primarna funkcija zaščite izdelka še vedno ostala. Vse embalaže se pač ne bo dalo pojesti. Zato moramo razmišljati o rešitvah, ki bodo okolju in potrošniku prijazne in stroškovno dostopne. V Ljubljanskih mlekarnah se zavedamo, da bomo v prihodnje morali posvetiti tej temi še več časa in energije, zato so tovrstne konference idealno stičišče znanja, prakse in ljudi, ki delujejo kot iztočnica za razmišljanje, kako se lotiti konkretnih embalažnih izzivov.

Stanko Ančimer, Willy Stadler d.o.o.:

Na področju embalaže je veliko aktivnosti in vse možne smeri, vendar bo potrebno še nekaj časa počakati na večje spremembe. Kot proizvajalci tehnologije za ločevanje in reciklažo smo na repu embalažne verige in nimamo vpliva na nove trende. Iz našega vidika bo potrebno najprej zbrati in primerno obdelati že obstoječo embalažo. Istočasno se bomo prilagajali



in razvijali tehnologijo obdelave in reciklaže, kot jo kažejo novi trendi na tem področju.

mag. Vasja Košuta, GEFCO Prevoznništvo in logistika d.o.o.:



V GEFCU zaznavamo vedno večje težnje po implementaciji okolju prijaznejših rešitev na vseh področjih človeških aktivnosti. To je zelo pozitiven trend, ki vzbuja upanje. Vsekakor pa predstavlja izziv še posebej panogam, kot je logistika. Slovenija je ena izmed zgodnjih uporabnic ekoloških praks in iniciativ za zaščito okolja. Zato lahko sklepamo, da se bo v Sloveniji, veliko prej kot v drugih državah v regiji, povečalo povpraševanje po ekoloških in vitkih rešitvah na področju pakiranja in embalaže. To povpraševanje bodo spodbujale strategije za optimizacijo stroškov podjetij in regulative države. V GEFCU svojim strankam že nekaj let ponujamo okolju prijazne rešitve za pakiranje in embalažo. Zanimanje za te rešitve je vedno večje. Med njimi ponujamo plastične zaboje za ponovno uporabo, ki so različnih velikosti in so namenjene prevozu tovora. Omenjene zaboje zbiramo v zbirnih centrih, kjer jih operemo in ponovno distribuiramo v ponovno uporabo.

Vilma Ledinek, Kozmetika Afrodita, d.o.o.:

Trende spremljamo z vso resnostjo in se konstantno izobražujemo v smeri okolju prijazne embalaže. Z veseljem smo se udeležili konference, saj verjamemo v nenehna izobraževanja in izpopolnjevanja na prav vseh področjih delovanja. Kar se tiče trendov pri razvoju embalaže, je



pred nami zagotovo obdobje izzivov. Uporabniki izdelkov so namreč s sodobnimi trendi vsekakor seznanjeni. Poznajo novosti, kot so bioplastika, reciklabilna embalaža, kompostabilna embalaža, vendar še vedno obstaja mnogo nejasnosti, kaj konkretno opredeljuje posamezni termin. Kozmetika Afrodita s svojimi dobavitelji embalaže pospešeno sodeluje na področju inovativnih, okolju prijaznih embalažnih rešitev. Trenutno smo v fazi preizkušanja in pridobivanja ustreznih dokumentacije tovrstne embalaže, ki jo bomo v bližnji prihodnosti na določenih segmentih vsekakor pričeli vključevati v naš proizvodni program.

Matjaž Zorc, Simetrija d.o.o.:



Pravilno vprašanje je pravzaprav, kakšni izzivi čakajo posameznike v načinu razmišljanja, da se lahko novi embalažni trendi realizirajo. Kot je že dolgo znano, je največji onesnaževalec plastika in z njo vsi njeni derivati. Žal pa se je v praksi izkazalo, da uporaba novih materialov, biorazgradljivih, nekako ne more rešiti nastale zagate zaradi neinformiranja uporabnikov. Percepcija recikliranja je še vedno zastarela. V obdobju bio plastik in biorazgradljivih embalaž bi bilo te potrebno ločevati v drugačnih zabojnikih kot klasično reciklabilno embalažo. Končni uporabniki pa s tem niso dovolj seznanjeni. Dober primer je zadnji poskus uporabe biorazgradljivih lončkov za kavo Barcaffe na bencinskih črpalkah, kjer na področju Slovenije in bivše Jugoslavije kupci odvržejo 15 milijonov lončkov. Raziskava je pokazala, da kupci ne znajo pravilno ločevati in lončki so končali svojo pot v zabojnikih z embalažo namesto v bio zabojnikih. Projekt je bil ukinjen in lončki so ostali navadni, ne biorazgradljivi. Prava pot je torej v ozaveščanju, v ustvarjanju potrebe in zahtev na trgu. Odgovore bodo podjetja ponudila sama. Podjetje Simetrija s svojim pristopom pri oblikovanju in razvoju embalaže že precej časa sledi trendom minimaliziranja embalaže, poenostavljanja optimalnega izkoristka na surovini ter minimalnega lepljenja z zgolj enostranskim potiskom. Če je

le mogoče, brez plastifikacije. Pri platenkah se zavedamo pomena gramature in jo znižujemo, zgolj zaščitno embalažo pa običajno razvijemo iz enostavno raciklabilnih materialov z minimalno uporabo plastike. Embalažo, ki mora dlje časa služiti svojemu namenu, ki naj izboljša uporabniško izkušnjo, pa razvijamo tako, da zadosti roku predvidene uporabe ter je izdelana iz materiala, ki se ga da reciklirati. Seveda z optimizacijo znižujemo stroške proizvodnje, kar na koncu občutita kupec in proizvajalec. Embalaža je in bo večeren problem, predvsem v prehranski industriji, kjer se npr. sveža hrana zapakira zgolj za eno uro v plastično embalažo, ki jo potem odvržemo. Tukaj lahko le odločnejša zakonodaja naredi razliko. Kupci in trgovci zanj še niso zreli.

Nataša Čemažar, Mercator d.o.o.:



V naslednjih letih se bomo v Sloveniji soočali predvsem s problematiko obvladovanja embalažnih tokov, pri čemer bo potrebno z regulativno zmanjšati porabo embalaže vseh deležnikov v krožnem gospodarstvu ter zagotoviti samozadostnost Slovenije pri odstranjevanju in končni obdelavi odpadkov. V Mercatorju se zavedamo, da bo v naslednjih letih potrebno izdelke opremiti z okolju prijaznejšo embalažo in odstraniti embalažo tam, kjer ni potrebna. Na drugi strani moramo zadostiti vsem kriterijem neoporečnosti oz. varnosti izdelkov, predvsem hrane. Prav ta vidik zagotavljanja varne hrane je za nas kot trgovca zelo pomemben. Vsekakor bo potrebno sodelovanje z vsemi deležniki v proizvodno prodajnem procesu kot tudi s predstavniki različnih institucij. Pri tem ne gre spregledati tudi višjih

stroškov okolju sprejemljivejše embalaže, saj gre za rešitve, ki so po večini dražje. Naši kupci še vedno pričakujejo varno hrano, pakirano v okolju prijazni embalaži, vendar pa zanj niso pripravljeni plačati več. Tako se bomo soočali predvsem z izzivi višjih stroškov, povezanih z bolj trajnostnimi rešitvami, kar pa lahko predstavlja oviro pri njihovi hitrejši implementaciji. Zelo dobrodošla bi bila tudi nacionalna kampanja za večjo ozaveščenost prebivalstva o tem, kakšne spremembe v vedenju vsakega posameznika so potrebne in zakaj.

Alenka Puh, ETRI skupnost, Jazon d.o.o.:



Smo oskrbovalci pisarn s pisarniškim materialom, kjer je seveda prišlo do oskrbe s papirno embalažo v različna podjetja. ETRI skupnost združuje celo skupino podjetij, ki pri spremembah po meri človeka opozarja, da je v medsektorskem sodelovanju pomembno, da so spremembe navad ljudi povezane s spremembo ponudbe na trgu. Če je sprememba prehitra, jo ljudje ne sprejmejo, ali če prehitro pričakujejo spremembo, pa podjetja še niso pripravljena na to. Ta prisila v spremembo je lahko škodljiva za ljudi zato, ker iz tega izhajajo neprimerni delovni pogoji, ukinjajo se podjetja, vzpostavljajo se nova. Naše poslanstvo je, da v sodelovanju z različnimi deležniki prispevamo, da je čim manj odpadkov. Torej, če imamo že neke usposobljene ljudi za delo v tekstilni industriji, razmišljamo o tem, kaj bodo ti delavci delali v krožnem gospodarstvu. To je zelo pomembno, ker je pomanjkanje delovne sile veliko. Skok v robotiko je absolutno neekološki. To, da je gospodarstvo namenjeno ljudem, je nujen fokus.

Založnik priročnika je Fit media d.o.o. v okviru blagovne znamke Zelena Slovenija.

fit media **® Zelena Slovenija**

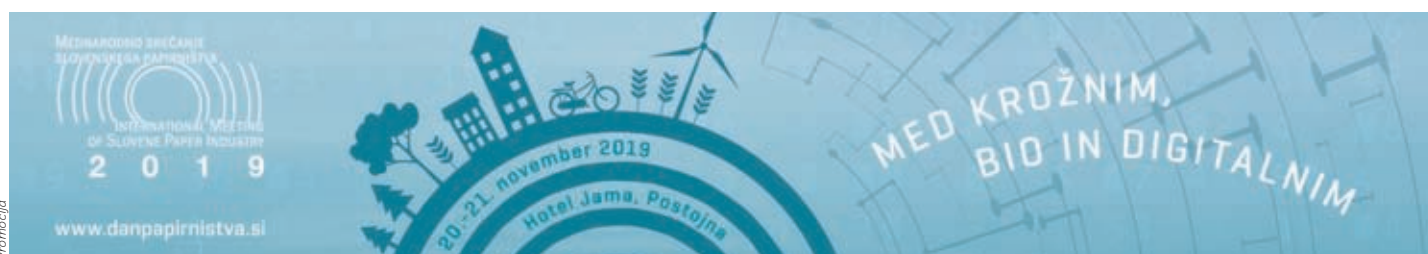
Izdajo priročnika sta podprla Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo in SRIP Krožno gospodarstvo.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI RAZVOJ IN
TEHNOLOGIJO



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



Beljakovinski sladoled je uspešnica, pri embalaži je pot kombinacija materialov

Jože Volfand

Z beljakovinskim sladoledom je ajdovsko podjetje Incom uspelo prepričati trge že v več kot dvajsetih državah. Direktor Boštjan Jerončič pojasnjuje, da visoko-beljakovinski izdelki niso trend le med športniki, pač pa tudi med običajnimi potrošniki. Njihova lastna blagovna znamka ALIVE je uspešnica. Sicer pa v sezoni, ki je tudi letos odlična, odpeljejo z njihovega dvorišča dnevno po 40 polnih tovornjakov sladoleda. Na leto izdelajo do 150 milijonov kosov sladoleda samo na palčkah. Manj znano je, da je Incom največji proizvajalec čokolade v Sloveniji in da tudi v tej tržni niši vidijo priložnost. V sladoledarstvu je embalaža med večjimi izzivi, poudari sogovornik. Zmanjšujejo delež plastike in uvajajo nove materiale. Direktor Boštjan Jerončič je nedvoumen, da želijo biti ustvarjalec trendov v sladoledarstvu, a tudi v zeleni rasti. In pribije – uspešni smo, ker smo najboljši kolektiv, z veliko smeha in dogovarjanja.

Čeprav še ni konec sladoledne sezone in najbrž tudi vročih dni ne, kaj kaže letos prodaja. Koliko vplivajo vročinski valovi? Kakšna bo letošnja rast?

Letošnje poletje je povprečno, saj je nihalo od prevročih do preveč deževnih dni. Z razpršenostjo naših trgov, ki so v tem trenutku v 40-tih državah, smo dosegli več enakomernosti pri prodaji. Zmanjšujemo tveganja zaradi slabih vremenskih vplivov. Letošnja sezona je za nas uspešna, saj bo rast prodaje 20 % višja glede na preteklo leto. Ocena sezone je pozitivna. V podjetju vso energijo in znanje vlagamo v zmanjšanje sezonskega vpliva.

Ali k rasti pomaga vaša mednarodna blagovna znamka Allve, ki je posebna zaradi visoko beljakovinskega sladoleda? Po katerih sestavinah se ta sladoled razlikuje od drugih in zakaj ga lahko tržite kot zdravo živilo? Je beljakovinski sladoled prihodnost? Kako ste uspeli z blagovno znamko Allve?

Blagovna znamka Allve je uspešnica zadnjih dveh let, saj smo v pravem trenutku spoznali potrebe trga in našim kupcem ponudili funkcijski sladoled z vrhunskim okusom. V tem trenutku so izdelki pod blagovno znamko Allve prisotni v več kot 20 različnih državah. Zelo smo ponosni, da tržimo našo blagovno znamko na tako širokem trgu. Visoko beljakovinski izdelki so v zadnjem času trend ne samo med športniki, temveč tudi med običajnimi potrošniki. Vedno več ljudi se odloča za izdelke, ki nudijo nekaj več. Mi iščemo priložnosti v nišnih izdelkih, kjer lahko uporabimo svoje vrhunsko tehnično in tehnološko znanje ter potrošniku ponudimo izdelke, ki jih še ne poznajo. Ki so novost na trgu. Narekujemo trende in delamo tako, da bomo še boljši. Mednarodne nagrade za linijo Allve nam dajejo potrditev, da smo na pravi poti in da smo še pogumnejši.

Vendar zdravo prehranjevanje zahteva manj sladkorja in manj maščob. Ali v zadnjih letih spreminjate strukturo sestavin glede na trende v prehranjevanju in nove okuse? So velike razlike med posameznimi trgi?

Posamezne države, temu so sledile največje trgovske verige, so sprejele pogumne cilje pri zmanjševanju vsebnosti sladkorja. Lahko rečem, da na tem področju prehitavamo zahteve in smo v večini primerov že danes tam, kjer bi po postavljenih zahtevah morali biti čez tri, štiri leta. Razlike med trgi so velike tako kot na drugih področjih hrane. Nekateri trgi



foto: Jure Makovec

Boštjan Jerončič

so bolj naklonjeni novostim, drugi nekoliko manj. V tesnem sodelovanju z našimi kupci vedno najdemo prave rešitve, ki so v določeni meri prilagojene okusom potrošnika na posameznem trgu.

Brez kakovostnih surovin ni kakovostnega sladoleda. Od kod so dobavitelji in kako je z možnostmi za razvoj pridelave vaših potrebnih surovin v Sloveniji?

V podjetju se držimo osnovnega pravila, in sicer, kar je mogoče kupiti v Sloveniji, kupimo v Sloveniji. Največja težava, ker sodelujemo z najzahtevnejšimi kupci, so zahteve naših kupcev. Zahtevajo različne prehranske certifikate, v Sloveniji pa z njimi razpolaga še razmeroma malo dobaviteljev. Je pa dejstvo, da se je stanje na tem področju v zadnjem času zelo popravilo. Tudi slovenski dobavitelji zelo sledijo temu, kar smo mi opravili že pred mnogimi leti. Kakovost surovin je vedno na prvem mestu. Preverjanje dobaviteljev je eden izmed osnovnih procesov v podjetju. Samo strog režim kontrole kakovosti nam daje podlago za sodelovanje s kupci. Na tem področju ni popuščanja, zahteve so visoke in poznane.

S čim ste še prepričali tuje potrošnike in katere proizvode vsak dan pošljete iz vaše sladoledne hiše? Kako je lahko proizvajalec sladoledov inovativen v proizvodnji, dizajnu in v vsečini marketinških potezah?

Potrošnike najprej prepričamo s svojo energijo, navdušenostjo nad tem, kar delamo in kako delamo. Imamo najboljšo ekipo sodelavcev in samo zato smo lahko tako uspešni. Že ko vstopite v našo hišo, boste slišali veliko smeha, glasnega pogovarjanja in dogovarjanja. Taki smo pač Primorci. To nas dela uspešne. V podjetju je združenega ogromno znanja na vseh področjih, saj najzahtevnejši kupci zahtevajo tudi prave odgovore in informacije. Mladost, povezana z izkušnjami, je prava zmagovalna formula. Inovacije so del našega vsakdana. Na tem področju danes dela preko 80 sodelavcev na tistih področjih, ki so posredno in neposredno povezana z inovacijami.

V razvojnem centru?

Da. Imamo lasten tehnični razvojni center, kjer izdelujemo, dograjujemo, izboljšujemo in avtomatiziramo proizvodno opremo. Imamo tehnološki razvojni center, kjer ustvarjamo nove izdelke, nove ideje, kombinacije, nove surovine. Uvajamo nove smeri v prehrani in sledimo novim zakonodajnim zahtevam. V kadrovskem razvojnem centru pa se ogromno ukvarjamo s kadri, izobraževanjem ter pripravo novega šolskega programa. Mlada marketinška in prodajna ekipa sta ravno tako naredila odločilen preboj. Nikogar v podjetju ne smem pozabiti, saj prav vsak izmed sodelavcev prispeva svoj delež k uspehu. Tako je tudi direktorju enostavno sestaviti mozaik iz odličnih sestavnih delov.

Tudi kar naprej vlagate. Število razvojnikov vam raste. Takšen razvoj zahteva veliko sredstev. Je dodana vrednost dovolj visoka za finančne obveznosti?

Zelo smo ponosni na razvojni del našega podjetja. Tako delamo preboje in še več jih bo v bližnji prihodnosti. Intenzivna vlaganja, ne samo v najnovejšo tehnološko opremo, predvsem v kadre, so naša stalnica. Še več bomo vlagali, da bomo lahko narekovali trende na področju sladoleda. Ta pot daje vsak dan boljše rezultate in prepričani smo, da bomo s tem načinom dela in sodelovanja z našimi partnerji lahko uspešno pokrivali naše finančne obveznosti.

Izjemna izvozna usmerjenost podjetja zahteva pametno distribucijo, logistiko, skladiščne zmogljivosti. Kako zmorete?

Izvozna usmerjenost podjetja resnično prekalni na vseh področjih. Tudi na področju logistike, skladiščenja in distribucije ubiramo najnovejša znanja in rešitve. V najvišji sezoni na dan odpeljemo preko 40 polnih tovornjakov sladoleda. To so izredno veliki zalogaji, a jih zmoremo. Tudi pri dostavi surovin je veliko prometa. Že večkrat smo se znašli v posebnih situacijah. Prvi smo bili, ki smo začeli hrano z vsebnostjo mleka izvažati v ZDA in drugam. Za vse države smo porabili ogromno energije, da smo dobili vsa potrebna uvozna dovoljenja, vključno z

veterinarskimi certifikati. Primorska trma nam tukaj zelo pomaga in ni je naloge, ki je ne bi izpeljali.

Sladoled v embalaži. Koliko plastike porabite? Razmišljate o možnosti uporabe embalaže iz drugih materialov?

Plastična embalaža v treh kemijskih oblikah, fleksibilna, brizgana in termoformirana, predstavlja precejšen del našega primarnega pakiranja. Je lahka, reciklabilna, v večini uporabljamo polipropilene (PP), ter polietilentereftalate (PET), ki se lahko neštokrat reciklirajo in ne izgubljajo lastnosti. Izdelkom daje primerno zaščito v času njihovega roka trajanja. Vso plastično embalažo, ki jo uporabljamo, smo v zadnjih desetih letih postopoma zmanjšali. Tanjšali smo debeline folije, debeline sten loncev/banjic. Volumen smo tako zmanjšali, da ni odvečnega prostora. Kjer je mogoče, in to je pri PET materialu, ne uporabljamo več čistega materiala, ampak kombinacijo recikliranega in čistega za primarno embalažo. Na primer pri pokrovčku za kornete. Za sekundarno, razni blistri, pa imamo v nekaterih primerih celo 100% recikliran material. Naš cilj je torej uporabiti čim manj plastike in samo vrste, ki se lahko večkrat reciklirajo.

In drugi materiali?

Nova, biorazgradljiva ali kompostabilna plastična embalaža je dobro razvita za pakiranje svežega sadja, zelenjave, mesa, torej za kratke roke trajanja. Pri sladoledih je to večji izziv, saj so »življenjski« roki izdelkov od 18 mesecev do dveh let. Folije, ki se dobijo na trgu in so že preskušene, pa enakih rokov trajanja ne omogočajo. S testiranjem smo ugotovili spremembe v strukturi sladoleda že po enem mesecu. Po šestih pa se soočamo z osušeno površino, gumasto strukturo, peskavostjo ter kristaliničnostjo.

Ponekod že uporabljajo biorazgradljivo plastiko.

Res je, da proizvajalci še delajo embalažo iz novih, biorazgradljivih materialov, ki bi imeli boljše bariere za prehajanje zraka, pare, vode. Trenutno čakamo na nove vzorce za testiranje. Zamenjava plastičnega materiala z drugimi je pri sladoledih velik izziv, saj lahko sladoled polnimo le še v papirnato embalažo, ki je v notranjosti povečini zaščitena s PE prevleko. Načrtujemo kompostabilno pakiranje, zato bomo za naslednjo sezono za blagovne znamke Leone in ALIVE prešli v kombinacijo papirja in biorazgradljive zaščitne prevleke. Namesto teh prevlek proizvajalci že razvijajo



tudi posebni zaščitni lak za direkten stik z živilom. Ko bodo na voljo za testiranja, bomo med prvimi za dogovor z dobavitelji. Vsa ostala naša t.i. komercialna embalaža in transportna embalaža je reciklabilna in v večini kompostabilna. Papirji, ki jih uporabljamo, so v 95 % sestavljeni iz 70-80 % recikliranih vlaken. Za nadzor nad sečnjo dreves uporabljamo tudi papirje, ki imajo FSC ali PEFC certifikat.

Kako rast podjetja vpliva na porabo vode in energije? Kaj je za vas kot menedžerja zelena rast podjetja?

Porabo izboljšujemo. Letos smo končali z investicijo v čistilno napravo, ki je v fazi poskusnega obratovanja in iz dneva v dan dosega boljše rezultate. Vpeljali smo nadzorni sistem Scada. Skrbi za nadzor nad porabami različnih energentov, vode, elektrike in plina. Tako v vsakem trenutku vidimo, kje lahko še zmanjšamo porabo in stroške. Kot prvi proizvajalec sladoleda v Evropi smo začeli uporabljati sistem hlajenja s CO₂. Omogoča veliko boljše izkoristke in nižjo porabo električne energije. Ob gradnji novih parkirišč postavljamo tudi novo kolesarnico, saj bi radi vzpodbudili ljudi k še bolj zdravemu načinu življenja. Veliko je bilo že opravljenega, še več pa nas čaka. Sledimo vsem trendom s področja zelenega.

Vaše podjetje je največji proizvajalec čokolade v Sloveniji. Samo zaradi sladoleda ali razmišljate o močnejši usmeritvi tudi v razvoju čokolade?

Vidim, da imate odlične informacije o nas, saj malokdo pozna to dejstvo. V tem trenutku je večina energije in razvoja usmerjenega v lastno čokolado. V zadnjih letih smo pri razvoju čokolade naredili velike korake. V hiši se je nabralo ogromno znanja. Začenjamo sodelovanje s proizvajalci kakavovih surovin, kar nam količine že omogočajo. Manjši del proizvodnje čokolade se je že komercializiral predvsem v obliki polizdelkov. A vidimo tržno priložnost, saj sta sladoled in čokolada odlična partnerja. Ko prodaja sladoleda raste, prodaja čokolade upade in obratno. ¹

Novice Zelenega omrežja

Fotografije: arhiv članov

Med člani Zelenega omrežja:



Ozaveščevalno-zbiralna nagradna akcija »Prinesi stare baterije«



ZEOS, d.o.o., v sklopu projekta Life Gospodarjenje z e-odpadki, sofinancerja sta Ministrstvo za okolje in prostor RS ter komisija EU, med 1. in 20. oktobrom 2019 v Mestni občini Ljubljana organizira ozaveščevalno-zbiralno nagradno akcijo »Prinesi stare baterije«. Častni ambasador akcije je župan Zoran Janković. V akciji bodo na različnih lokacijah zbirali odpadne baterije in prenosne akumulatorje. Z akcijo želimo občanke in občane spodbuditi k bolj odgovornemu ravnanju s temi majhnimi, a še kako nevarnimi odpadki ter s pomočjo akcije ozvesti širšo javnost o tej tematiki. Akcijo podpirajo tudi Radio Ekspres, Mestna občina Ljubljana, JP VOKA Snaga d.o.o. in Varta ter bo potekala v okviru 2. Mednarodnega tedna e-odpadkov, ki bo 14. oktobra 2019. Na ta dan bo na Kongresnem trgu v Ljubljani potekalo več zanimivih poučno-zabavnih aktivnosti. Več na www.starebaterije.si.

Zeos, d.o.o.
www.zeos.si

Inovativna opeka, ki lahko gradnjo podaljša v hladne dni

Pri vodilnem mednarodnem proizvajalcu glinenih gradbenih izdelkov Wienerberger so razvili poseben sistem gradnje z opeko Porotherm Profi in IZO Profi. Gre za inovativno opeko, ki omogoča hitro, enostavno in ekonomično trajnostno opečno gradnjo. Gradnja z opekami Porotherm Profi je za polovico hitrejša, toplotno izolativne lastnosti pa se izboljšajo skoraj za tretjino. Opeka je narejena iz gline, peska in žagovine, zato jo je po uporabi mogoče stoodstotno reciklirati. Pri opeki Porotherm



IZO Profi dodatna toplotno izolativna obloga zunanjih zidov ni potrebna, saj je opeka polnjena z mineralno volno ali naravnim izolacijskim materialom perlitom, ki zagotavlja maksimalno toplotno izolacijo zunanjih zidov. Zaradi svojih lastnosti izpolnjuje zahteve za nič energijsko gradnjo, ki bo obvezujoča. Pri gradnji z opeko Porotherm Profi in IZO Profi se kot vezivo namesto malte uporablja posebno lepilo Porotherm Dryfix.extra. Z njegovo uporabo se izognemo toplotnim mostovom, ki so prisotni pri gradnji z navadno malto. To pripomore k boljši toplotni zaščiti, prihranku energije in možnost hitrejšega napredovanja del. Dodatna prednost lepila je, da lahko z njim gradimo do temperature minus pet stopinj Celzija, s čimer se lahko gradnja podaljša tudi v nekoliko hladnejše dni.

Wienerberger d.o.o.
www.wienerberger.si

Samooskrba z okrasnimi rastlinami v navadni vrtni prsti



Potreb po večji pridelavi zdrave hrane se vse bolj zavedamo ter vedno bolj cenimo sezonsko in domače. Na področju samooskrbe z okrasnimi rastlinami tega problema v glavnem še ne zaznamo ali pa ga smatramo za nepomembnega. A v resnici poraba okrasnih rastlin ni majhna. Na slovenskem trgu se proda le 5 % tistih iz domače vzgoje, vse ostale pridejo od daleč, večinoma iz intenzivne vzgoje s pomočjo kemije in fosilnih goriv. Moderne sorte, na naše klimatske in talne pogoje ne prilagojene in med gojenjem pomelkužene okrasne rastline imajo velikokrat kratko življenje. To pomeni vedno nove pošiljke iz oddaljenih drevesnic in vrtnarij v naše vrtnice centre. Pomeni veliko nevarnost vnosa novih bolezni in škodljivcev, veliko porabo kemije in fosilnih goriv. Okrasne rastline od daleč pomembno prispevajo k ogrožanju in onesnaževanju okolja. Razvoj domače, naravi prijazne pridelave okrasnih rastlin in uporaba tistih z dolgo življenjsko dobo bi pomembno prispevala k zmanjšanju nevarnosti za naš planet. V vrtnariji Trajnice Golob-Klančič gojimo velik sortiment sadik trpežnih in dolgoživih trajnic za različne namene uporabe za vrtove in javne nasade in tudi za specialne in zahtevnejše

Za sodelovanje v rubriki
pokličite Tanjo na 03/42-66-716

7olono
OMREŽJE
Slovenije

objekte, kot so cvetoči travniki, naravni kopalni bazeni, zelene strehe in rastlinske čistilne naprave. Uporabljamo zahtevne načine razmnoževanja in imamo lastne matične nasade. Rastline gojimo v navadni vrtni prsti in ne v šotnici, brez kemije in ogrevanja. Na različne načine ozaveščamo javnost o potrebi in možnostih naravi prijaznega vrtnarjenja na področju okrasnih rastlin.

Vrtnarija Trajnice Golob-Klančič
www.trajnice.com

S starim mobitelom do popusta pri nakupu novega



Ob nakupu novega mobitela se uporabniki velikokrat sprašujejo, kaj storiti s starim. Telekom Slovenije s ponudbo Staro za novo spodbuja odgovorno ravnanje z odsluženo opremo, saj uporabnikom ob nakupu nove naprave omogočamo odkup stare. Na ta način zagotovimo okolju prijazno recikliranje naprav, uporabniki pa si znižajo strošek nakupa novega mobitela ali tablice. Uporabniki lahko ob nakupu nove naprave prinesejo do tri stare mobitele ali tablice, njihova skupna vrednost pa se odšteje od stroška nakupa. Ponudba Staro za novo je na voljo v vseh Telekomovih centrih in pri vseh pooblaščenih prodajalcih Telekoma Slovenije in velja ob nakupu mobilnih naprav z vezavo za 12 ali 24 mesecev. Na prodajna mesta Telekoma Slovenije lahko uporabniki prinesejo tudi stare baterije, rabljeno elektronsko opremo ali odpadno embalažo kupljenih izdelkov in tako poskrbijo za okolju prijazno recikliranje.

Telekom Slovenije, d.d.
www.telekom.si

Kako obvladovati zahteve okoljske zakonodaje?

Na spletni strani www.ecolex.si so na voljo brezplačna orodja za pomoč pri prepoznavanju in obvladovanju okoljskih tveganj, kot so EcoClipping obveščanje, zbirka okoljske zakonodaje, Orodje za oceno okoljskih tveganj in Okoljski vodič. V jeseni organiziramo sklop EcoLex delavnic, na katerih vam bomo skupaj s



strokovnjaki pomagali razumeti zakonske zahteve, prepoznati tveganja za nastanek okoljske škode in izbrati najučinkovitejše preventivne ukrepe. Udeleženci bodo spoznali, zakaj je priporočljivo skleniti zavarovanje okoljske odgovornosti (26. september 2019), kako ravnati v primeru okoljskih tveganj in škode na področju voda in tal (3. oktober 2019), kako se pripraviti na inšpekcijski pregled (10. oktober 2019) ter kako postopati in ukrepati v primeru okoljske škode (24. oktober 2019). Delavnice so brezplačne. 26. novembra 2019 pa bo v Grand Hotelu Union v Ljubljani potekala 2. brezplačna mednarodna EcoLex konference.

Tax-Fin-Lex d.o.o.
www.tax-fin-lex.si

Podpis ekolistine na šoli za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje



Utrinki likovnega ustvarjanja za likovni natečaj na temo Trajnostna mobilnost v sklopu Ekošole

Letos se je naša šola vključila v program Ekošola, ki je mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja, namenjen spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki, učenci, dijaki in študenti. V ta namen smo organizirali slavnostni dogodek, na katerem smo podpisali Ekolistino, s katero se zavezujemo, da bomo upoštevali smernice Evropske unije za okoljevarstveno izobraževanje, ki ga poimenujemo »Ekošola kot način življenja«. S podpisom Ekolistine smo se zavezali, da se bomo zavzemali za spoštljiv in odgovoren odnos do sočloveka in narave, dvigovanje ekološke zavesti dijakov, študentov, delavcev šole in občanov mesta Celje, čistočo v šolskih prostorih in okolišci šole ter za izboljšanje našega bivalnega okolja, ohranjanje biotske pestrosti, varčevanje z naravnimi dobrinami, ločevanje odpadkov,

zdrav način življenja in zdravo prehrano ter lepšo prihodnost našega planeta.

Zapisali: Andreja Gerčer, Anja Žužej Gobec

Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje
www.hvu.si

Organizacije, osredotočene na človeka – s pomočjo standardov

Organizacije s svojim poslovanjem ne vplivajo samo na svoje stranke, temveč tudi na druge zainteresirane strani, med katerimi so zaposleni, njihove družine in širša skupnost. Z osredotočenostjo na človeka si podjetja pridobijo pomembne poslovne prednosti, pri tem pa si lahko pomagajo s standardoma SIST EN ISO 27500:2017, Organizacije, osredotočene na človeka – Utemeljitev in splošna načela (ISO 27500:2016) in SIST EN ISO 27501:2019, Organizacija, osredotočena na človeka – Smernice za vodje (ISO 27501:2019). Uspešna in trajnostno naravnana organizacija v svoje poslovanje vpelje načela, priporočila in smernice, ki optimizirajo učinkovitost delovanja, zmanjšajo tveganja za organizacije in posameznike ter izboljšajo počutje v organizaciji in odnose s strankami. Med poslovne prednostne naloge taka podjetja vključijo uporabne in dostopne strateške poslovne cilje, zdravje, varnost in dobro počutje, družbeno odgovorno in zaupanja vredno delovanje ter spoštovanje zaposlenih in njihovega dela.

Slovenski inštitut za standardizacijo – **SIST**
www.sist.si



Slopak na festivalu Metaldays, obiskovalci zelo odzivni

Festival Metaldays velja za enega najbolj zelenih glasbenih festivalov v Evropi. K festivalskemu mozaiku je svoj košček letos dodala tudi družba Slopak s kampanjo Vsaka pločevinka šteje oziroma Every can counts, ki jo v Sloveniji izvajamo v sodelovanju z Ball Packaging Srbija. Poleg petnajstletnega delovanja na področju ravnanja z odpadno embalažo Slopak k svojemu poslanstvu šteje tudi izvajanje ozaveščevalnih aktivnosti, s katerimi želimo prispevati k večji ozaveščenosti o pravilnem ločevanju in reciklaži odpadkov, še posebej odpadne embalaže.

S tem namenom smo na festivalu Metaldays postavili posebej izdelane kovinske 3D črke, ki so tvorile napis Metaldays in v katere so obiskovalci festivala odlagali odpadne pločevinke. Obiskovalci so bili nad zbiranjem odpadnih pločevink v posebnih črkah navdušeni in v enem tednu napolnili vseh devet črk. Zadnji dan so obiskovalci ob podpori Slopakove ekipe in s pomočjo posebnega kolesa stiskali zbrane pločevinke. Tako so izdelali, da je potrebno odpadno embalažo oddati prazno in stisnjeno, da zavzame čim manj prostora ter da je s pravilno ločeno odpadno embalažo omogočena njena nadaljnja reciklaža.



Slopak d.o.o.
www.slopak.si

Obnovljena komora EOP za znižanje hrupa

V Jeklarni SIJ Metala Ravne v 45 tonski visokozmogljivostni elektroobločni peči (EOP) letno pretalijo preko 125 tisoč ton jekla. V elektroobločno peč smo v SIJ Metalu Ravne ob posodobitvi v letu 2015 sicer že vgradili gorilce, ki pospešujejo proces taljenja, s čimer smo poleg manjših stroškov za energijo dosegli tudi večjo proizvodnjo in višjo produktivnost. Letos poleti smo v času remonta začeli tudi z obnovo protihrupne komore elektroobločne peči. Na komori peči UHP smo obnovili polovico panelov, ki so bili dotrajani, vrata elektroobločne peči smo zamenjali z novimi, zvočno izoliranimi ter nadomestili poškodovane kulisne dušilce. Obnova komore elektroobločne peči spada v sklop ukrepov protihrupne zaščite, s katerimi v SIJ Metalu Ravne zmanjšujemo emisije hrupa v okolje skladno z strategijo trajnostnega razvoja vseh družb Skupine SIJ.



SIJ Metal Ravne d.o.o.
<https://sij.metalravne.com>

Rešitev za magnezijev prah v plezališčih in telovadnicah



Vse več svetovnih raziskav je začelo opozarjati na problem kvalitete zraka v popularnih centrih za plezanje, saj so tovrstni objekti zelo zasedeni in posledično je poraba magnezitnega prahu v sorazmerno majhnih volumnih izredno visoka. Le ta se uporablja za sušenje rok pri plezanju, težava tega magnezijevega prahu pa je v tem, da so delci velikosti od 2,5 do 10 μm ($\text{PM}_{2,5}$ - PM_{10}), kar zelo akutno in neakutno neugodno vpliva na pljučne funkcije, kar je posebej vidno pri astmatikih. V študiji Dunajske univerze so z meritvami pred plezanjem in po njem v zaprti dvorani ugotovili, da so prizadeti vsi spirometrični parametri plezalca (prostornina in pretok vdihanega-izdihanega zraka), zato se svetuje sprejetje ukrepov za znižanje prahu v plezališčih in telovadnicah. Podjetje Staticair iz Nizozemske je razvilo inovativno in stroškovno učinkovito rešitev za reševanje tega problema po načinu »privlačnosti« brez ventilatorjev in filtrirnih elementov ter z minimalno porabo energije.

SIES d.o.o.
www.sies.si, www-staticair.com

Ekološke moške obleke za tiste, ki jim je mar

V Sens-u, ki je slovenska blagovna znamka moških oblačil, stremimo k odgovornemu ravnanju do našega planeta in se zavedamo, kako pomembno je prizadevanje in udejstvovanje na tem področju. »Z linijo ekoloških oblek smo naredili korak naprej pri ohranjanju okolja, ki je pomembna vrednota v našem podjetju,« pojasni direktorica in modna oblikovalka



Zlata Zavašnik, ki ji tudi v zasebnem življenju to ogromno pomeni. Kreacije iz eko tkanin so izdelane iz ekološke merino volne in poliestrskih vlaken, ki so v celoti pridobljena iz odpadnih plastenk. Recikliranje materialov zmanjšuje potrebo po izkoriščanju naravnih virov, zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in prispeva k velikim prihrankom energije. Ekološke obleke se lahko pohvalijo s kar 94 % prihranka pri vodi, 32 % prihranka pri izpustih CO_2 in 60 % prihranka pri energiji. V Sens-u za leto 2019/2020 napovedujemo še večjo izbiro moških oblek, izdelanih iz ekološke tkanine, namenjene tistim, ki jim je mar, kje in iz česa so izdelane obleke, ki jih nosijo.

Sens d.o.o.
<http://sens.si>

Z energetske in tehnološko prenovo stavb v novo šolsko leto



Da je bila vrnitev v šolske klopi čim bolj prijetna, smo v Petrolu pred začetkom šolskega leta poskrbeli z energetske in tehnološko prenovo več kot petdesetih šol in vrtcev po celi državi. Namen energetske prenove ni le zagotoviti večje energetske učinkovitosti in zmanjšati stroške za državni ali lokalni proračun. Zagotoviti želimo tudi, da imajo otroci kar najboljše pogoje za učenje z vidika temperatur v stavbah kot osvetljenosti, ki mora biti prilagojena dejavnostim v posamezni stavbi. Skupna vrednost investicij znaša več kot 25 milijonov EUR, delež sofinanciranja Petrola pa je skoraj 13 milijonov evrov. Povprečna vrednost posamezne operacije po občini znaša okoli dva milijona evrov. Največji projekt v vrednosti več kot deset milijonov evrov pa trenutno izvajamo v Mariboru, kjer prenavljamo 24 šol in vrtcev.

Petrol d.d. Ljubljana
www.petrol.si

Nov UNESCO zaklad

Suhozidna gradnja predstavlja izjemno dediščino naših prednikov. Kilometri kamnitih meandrov, ki se vijejo po Krasu med polji in vinogradi, so neme priče o rokodelskih spretnostih, s pomočjo katerih so prebivalci

varovali pridelek pred burjo in požari. V letu 2018 je ta dragocena zapuščina, ki jo negujemo tudi v Občini Miren-Kostanjevica, postala del UNESCO nesnovne dediščine človeštva.

Ob tej priložnosti smo v občini organizirali delavnico z namenom širjenja in ohranjanja znanja gradnje »na suho«. Partnerstvo za kraško suhozidno gradnjo je v Lipi na Krasu pripravilo praktičen prikaz gradnje s posebno tehniko zlaganja kamena brez veziva. Udeleženci so obnovili 70 metrov zidu in se s tem naučili tehnik, ki omogočajo trajnost in trdnost zidov. Trajnostni vidik razvoja naše občine temelji na ohranjanju in valorizaciji dediščine. Zato spodbujamo posameznike in društva, celo gradbena podjetja, k organizaciji učnih delavnic, na katerih lahko posamezniki usvojijo uporabna znanja. S tovrstno tehniko suhe gradnje se ne gradi le zidov, ampak služi tudi drugim namenom: za podporne zidove, mostove, nasipe, hiške, stopnice ipd. Vsega, kar dela Kras tako poseben in čaroben.

pomagamo pri prehodu na brezpapirno poslovanje, ki dokazano zmanjšuje stroške, povečuje učinkovitost in zagotavlja zakonsko skladnost poslovanja.



Mikrocop d.o.o.
www.mikrocop.si

Evropski teden mobilnosti 2019: »Gremo peš!«

V Mestni občini Ljubljana (MOL) že 18. leto zapored sodelujemo v največji mednarodni kampanji za spodbujanje trajnostne mobilnosti, Evropskem tednu mobilnosti (ETM). Tudi letos smo se z različnimi dogodki od 16. do 22. septembra 2019 posvetili predvsem promociji hoje – saj je letošnji slogan »Gremo peš!« –, pa tudi nadaljnjemu izboljševanju razmer za kolesarjenje in javni prevoz ter druge trajnostno naravnane oblike mobilnosti. Pri tem se od delkom in službam Mestne uprave ter javnim podjetjem in zavodom MOL pridružujejo številne druge organizacije. Predvsem se aktivno vključujejo ljubljanski vrtci in osnovne šole. Skupaj smo pripravili številne dejavnosti s poudarkom na hoji, ki je najbolj naraven, najbolj zdrav in vedno znova presenetljivo sproščujoč način mobilnosti. Na to prevečkrat pozabljamo in tudi za kratke razdalje po nepotrebnem uporabljamo avtomobil. Z upoštevanjem slogana »Gremo peš!« želimo to spremeniti in opozoriti, da je velika težava sodobne družbe pomanjkanje fizične aktivnosti prebivalcev, ki jo v veliki meri spodbuja pretirana raba osebnih avtomobilov.



Mestna občina Ljubljana
www.ljubljana.si

Energetska sanacija javnih objektov v Celju

Dobro leto dni v Celju poteka energetska sanacija javnih objektov. Partner v projektu je javno podjetje Energetika Celje, s katerim je Mestna občina Celje sklenila javno-zasebno partnerstvo. Poleg Celjskega doma, ene najlepših stavb v mestu, se obnavljajo II. osnovna šola Celje, IV. osnovna šola Celje, Osnovna šola Glazija, Osnovna šola Hudinja, Vrtec Zarja (enoti Živ žav in Iskrice) in Vrtec Anice Černejeve (enota Mavrica). Obnove, ki so obsegale dodatno toplotno izolacijo, zamenjavo stavbnega pohištva, posodabljanje ogrevalnih sistemov, nameščanje toplotnih črpalk, urejanje prezračevalnih sistemov kuhinj in telovadnic, nameščanje okolju prijaznejših LED sijalk itd., so v zaključnih fazah. Z uvedbo energetskega monitoringa bo mogoče izvajati učinkovit nadzor nad porabo energentov v obnovljenih stavbah. Ministrstvo za infrastrukturo je Mestni občini Celje za projekt dodelilo 1.6 milijona evrov nepovratnih sredstev (od tega 85 % iz sredstev Kohezijskega sklada in 15 % slovenske udeležbe kohezijske politike). Vrednost celotne investicije znaša dobre 4 milijone evrov. Nekaj več kot polovico sredstev bo zagotovilo podjetje Energetika Celje, preostanek pa Mestna občina Celje iz proračuna.



Obnovljena fasada Celjskega doma, foto: Jure Bajič

Mestna občina Celje
<https://moc.celje.si>

Odgovorno in učinkovito ravnanje z naravnimi viri, precej naložb v okolje

Rast proizvodnje dodatno spodbuja Lekove strokovnjake in zaposlene k stalnim ukrepom in izboljšavam za učinkovito ravnanje z naravnimi viri. V preteklem letu je bila količinska rast 4-odstotna, vendar nam je porabo surovin in količino proizvedenih odpadkov uspelo ohraniti na ravni leta prej. Celovit pregled dosežkov in izzivov v letu 2018 odraža najnovejšo Poročilo o trajnostnem razvoju družbe Lek. Pripravljamo ga že devet let pod vodstvom

Javni zavod za turizem Občine Miren-Kostanjevica
www.mirenkras.si

Nov arhivski center v Ljubljani – pomoč pri brezpapirnem poslovanju

Podjetje Mikrocop, ki je vodilni ponudnik celovitih rešitev za brezpapirno poslovanje v regiji Adriatic, je v avgustu odprlo nov arhivski center v Ljubljani. Na 8.000 tekočih metrih nudimo varno in zakonsko skladno hrambo dokumentov. Količina papirja kljub pospešeni digitalizaciji, ki v zadnjih letih poteka v slovenskih podjetjih, še vedno narašča. Odločitev o prenehanju uporabe papirnih dokumentov in začetku njihovega skeniranja se ne zgodi čez noč. Čeprav si večina podjetij prizadeva zmanjšati obseg poslovanja z dokumenti v papirni obliki, se jim pogosto še ni mogoče popolnoma izogniti. Številne dokumente je potrebno iz poslovnih in zakonskih razlogov arhivirati nekaj let ali celo desetletij. Sčasoma količina dokumentov naraste do te mere, da je potrebno vzpostaviti urejen arhiv. V podjetju Mikrocop



Mojce Bernik, odgovorne osebe za okolje. Kot pojasnjuje, smo bili najbolj uspešni na področju učinkovite rabe tehnoloških vod, ki smo jo izboljšali za več kot 9 %, za 3 % pa učinkovitost rabe energentov in proizvedenih odpadkov. Po več zaporednih letih (2014–2017), v katerih smo zmanjšali emisije hlapnih organskih snovi za 38,1 %, so se tokrat nekoliko povečale (za 7,7 %), medtem ko smo neposredne emisije toplogrednih plinov (GHG1) zmanjšali za 3 %. V Leku smo zadovoljni, da smo dodatno izboljšali oba celoletna kazalnika, ki izražata varnost pri delu, LTIR je dosegel 0,20, TRCR pa 0,25. Za investicije v varovanje okolja smo namenili 4,9 milijona evrov, v zadnjih petih letih več kot 21 milijonov.

Lek farmacevtska družba d.d.
www.lek.si



Kvaliteta bivanja je najboljša v objemu naravnih materialov



Bivanje poleg doma zajema tudi počutje na delovnem mestu, v urbanem okolju, v naravi, skratka celoten prostor, v katerem smo aktivni ali se zgolj sproščamo. Najbolje se počutimo, ko smo obdani z naravnimi materiali. V povezanih podjetjih KO-SI, Puro tehnika in KO-SC iz Slovenj Gradca si prizadevamo, da s svojimi izdelki ustvarimo pogoje za čim kvalitetnejše življenje svojih odjemalcev. Že od začetka našega delovanja v sedemdesetih letih je naš moto »Nazaj k naravi«. Predelujemo naravna vlakna rastlinskega in živalskega porekla za potrebe industrije posteljnih vložkov in oblazinjenega pohištva, gradbeno toplotno in zvočno izolacijo iz naravnih vlaken, zastirke in zaščitne pripomočke iz ovčje volne ter

kokosovih vlaken za vrt, sadovnjake, plantaže in preprečevanje erozije. V našem programu je tudi ergonomsko oblikovano oblazinjeno pohištvo, hotelska oprema, paneli za absorpcijo zvoka, ki so hkrati dekorativni stenski elementi, izdelki za glušenje pohodnega zvoka, pisarniške predelne stene z grelnimi elementi in še drugi izdelki iz naravnih surovin. Nazaj k naravi? Zakaj pa ne.

KO-SI, d.o.o.
www.ko-si.si

Nova pridobitev v trgovini depo na Vrhniki

V trgovini depo Vrhnika smo poleg obstoječega avtomata z ekološkimi čistili, na katerem si lahko uporabniki sami natočijo poljubno količino čistila, pripravili še eno novost, in sicer kotiček Zero Waste. V njem ponujamo trajnostne izdelke za dom in osebno nego, kot so lesene krtače za pomivanje steklenic in posode, bakrene gobice, biorazgradljive vpojne gobaste krpe, vrečke iz blaga za nakupovanje sadja in zelenjave, trda mila, mazila ter nepakirano in po želji stehtano citrsko kislino, pralno in navadno sodo.

JP Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o.
www.kpv.si



Kompostabilnost in biorazgradljivost embalaže iz alternativnih surovin



Embalaža ima v svojem življenjskem ciklu številne uporabne lastnosti. Na koncu življenjskega cikla, po končani uporabi, postane odpadke z manjšim ali večjim vplivom na okolje. Vplivi na okolje so odvisni od materiala, ekodizajna, lokalnih sistemov za ravnanje z odpadki in načinov odstranjevanja embalaže. Primeren način odstranjevanja je kompostiranje, ki ima svoje zahteve - embalaža mora biti biorazgradljiva in ne sme vsebovati močeh snovi. Zahteve so predpisane v okoljski zakonodaji in jih je treba upoštevati med izvajanjem. V naši študiji bomo predstavili prednosti uporabe alternativnih virov kot embalažne surovine in pokazali njihovo okoljsko sprejemljivost. Okoljska sprejemljivost se bo določila na podlagi testa kompostiranja in biorazgradljivosti. Rezultati raziskave so bili predstavljeni na 1. mednarodni konferenci o krožni embalaži v Ljubljani konec septembra. Prikazali smo okoljsko sprejemljivost embalaže iz japonskega dresnika, robinije in zlate rozge, za katere so znane številne pozitivne lastnosti v papirništvu.

Inštitut za celulozo in papir
<http://icp-lj.si>

Vsestransko uporabne bombažne vrečke

V želji po zmanjševanju uporabe plastičnih vrečk so vrečke iz blaga odlična zamenjava. Ne samo, da naredimo nekaj dobrega za okolje, tudi sporočilo, ki ga podjetje ali posameznik s tem širi, je vredno zgleda. Na spletnem portalu www.ekoman.si smo zbrali preko 2.000 izdelkov, ki so iz okolju prijaznih materialov in lahko predstavljajo odlično zeleno promocijo podjetja. Bombažne vrečke so vsestransko uporabne, saj se lahko uporabijo bodisi kot darilo bodisi za organizacijo dogodkov. So tudi izredno poceni promocijsko orodje, saj je sporočilo, ki ga podjetje želi sporočiti uporabnikom, videno velikokrat. Vse vrečke imajo možnost personalizacije in potiska v barvah določene blagovne znamke. Pošljimo v svet zeleno sporočilo in recimo »ne« plastičnim vrečkam.

Zapisala: Renata Novak, mag.

In, d.o.o.
www.ekoman.si, www.ekovrecka.si



Festival Spretnosti za prihodnost za učitelje STEM



Današnji otroci in mladi se bodo v prihodnosti srečevali z velikimi izzivi na področjih digitalizacije, globalizacije in podnebnih sprememb. Ena od nalog učiteljev STEM (znanost, tehnologija, inženirstvo in matematika) je, da jih pripravi na te izzive. Na 11. evropskem festivalu Science on Stage 2019, ki ga bo v sodelovanju s Science on Stage Europe gostila Science on Stage Portugal, bodo sodelujoči učitelji opremljeni z za to ustreznimi orodji. Tridnevni izobraževalni festival bo potekal od 31. oktobra do 3. novembra 2019 v portugalskem mestu Cascais. V skladu z geslom »Spretnosti za prihodnost« se bo 450 učiteljev iz več kot 30 držav združilo in predstavilo ter izmenjalo svoje inovativne učne koncepte na sejmu, v delavnicah in kratkih predavanjih. Izjemni projekti bodo na festivalu prejeli evropske nagrade za učitelje STEM in bodo kasneje mednarodno razširjeni kot tečaji usposabljanja ali učni materiali. Slovenija bo na festivalu sodelovala s štirimi učitelji iz dveh osnovnih in dveh srednjih šol. To so: Renata Flander z OŠ Davorina Jenka, Daša Sojer z OŠ Domžale, Alenka Perko Bašelj z Gimnazije Moste in Branko Koprivnikar s skupino zaslužnih dijakov z Gimnazije Litija. Festivala se bosta udeležili tudi izbrana članica za mednarodno komisijo ocenjevanja predstavljenih projektov dr. Vesna Ferk Savec, redna profesorica Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani, in nacionalna koordinatorica Znanost na odru Slovenija mag. Nika Cebin, profesorica na Gimnaziji Ledina.

Gimnazija Ledina
www.ledina.si

Kazalniki trajnosti grajenega okolja so katalizator za drugačen trg

Kako izmeriti in v kolikšni meri je določena zgradba ali grajeno okolje trajnostno. V svetu

že obstajajo certifikacijski sistemi (DGNB, BREAM, LEED), ki pri nas še niso močno razširjeni. Če so ovira pri tem tudi finance, je zato sistem kazalnikov trajnostne gradnje Level(s), ki ga je oblikovala Evropska komisija, zelo dobrodošel. Gre za temeljni okvir skupnih evropskih kazalcev, ki ponuja pregleden in usklajen okvir za merjenje in upoštevanje trajnostne učinkovitosti stavb v njihovem celotnem življenjskem ciklu. Je katalizator za preoblikovanje trga, ki ponuja deležnikom v vrednostni verigi »skupni jezik« trajnosti, povezan s splošnimi cilji evropske politike na šestih področjih: emisije toplogrednih plinov, učinkovitost virov, uporabe vode, zdravje in udobje, odpornost na podnebne spremembe ter stroškov in vrednosti. Slovenija je omenjene kazalnike sprejela kot podlago za oblikovanje nacionalnih smernic. Tem in drugim sistemom kazalnikov trajnostnosti je bila posvečena 4. konferenca trajnostne gradnje v Škofji Loki konec septembra.



Slovensko združenje za trajnostno gradnjo – **GBC Slovenija**
www.gbc-slovenia.si

Optimalne rešitve pri ravnanju z odpadki – precejšnji prihranki

Pred kratkim nas je kontaktiralo podjetje, ki kot stranski proizvod svojega delovanja proizvaja večje količine odpadnega kartona. Izrazilo so željo po ureditvi prostora za odpadke, zmanjšanju časa za ravnanje z odpadki in morebitnem finančnem prihranku. Z veseljem smo se posvetili podjetju in njihovi potrebi po iskanju primerne, predvsem pa dolgoročne in finančno vzdržne rešitve za ravnanje z odpadki. Skupaj smo ugotovili potrebe naročnika, določili finančne zmožnosti in predstavili optimalno rešitev. Po premisleku se je podjetje odločilo za investiranje v primerno



komunalno opremo, to je v stiskalnico za stiskanje odpadkov in ureditev prostora za odvoz. Delo smo olajšali s sistemom za dvigovanje in praznjenje vozičkov. Stiskalnica omogoča stiskanje kartona in zmanjša volumen kartona. V skladu z zmanjšanim volumenom se zmanjša tudi število potrebnih odvozov. Podjetje je uspešno uredilo prostor za odpadke, ki delavcev več ne obremenjuje, in doseglo zavirljive prihranke (30 % +) pri odvozu kartona. Na podoben način je mogoče optimizirati delo z odpadnim papirjem, folijo, lesnimi paletami.

Eko line trade d.o.o.
www.ekolinetrade.si

Mednarodna izmenjava dijakov v Mariboru 2019

V okviru mednarodnega projekta ERASMUS+ z naslovom We can bee friendlier to the nature je potekala četrta, to je zadnja izmenjava dijakov iz partnerske šole iz Hamburga. Projekt smo začeli in ga tudi zaključili z izvedbo različnih delavnic, s katerimi smo želeli dijakom pokazati, da lahko tudi po končanem projektu uporabljajo znanje, ki so ga pridobili v času trajanja projekta. Tokratne delavnice so bile namenjene čebelarstvu, sadjarstvu, oskrbi grede iz kamnov in spiralne grede, zasaditvi spiralne grede z medovitimi rastlinami, izdelavi okolju prijaznejšega pribora za piknike, apiterapiji in fitoterapiji, pripravi okolju pri-



jaznejše embalaže in uporabi eko izdelkov, ki jih lahko po uporabi kompostiramo. V času izmenjave smo organizirali tržnico, na kateri so se predstavili lokalni pridelovalci hrane. Ponudba je bila zelo raznolika, saj smo lahko posegali po ekološko pridelani hrani, čebelnih izdelkih, različnih vrstah moke, kruhu, poticah, gibanicah in pecivu iz krušne peči, suhomesnatih izdelkih, vinu, zelenjavi, bučnem olju, izdelkih iz aronije in izdelkih iz biorazgradljivih materialov.

Zapisal: Simon Gračner

Biotehniška šola Maribor
www.bts.si

Električno prevodni čistilni pripomočki za različne namene

V nekaterih industrijskih panogah je lahko proces čiščenja zapleten in celo zelo nevaren. Ena izmed znanih nevarnosti, ki je prisotna v proizvodnjah, je nastanek eksplozivne atmosfere in statične elektrike. Med drugimi v to kategorijo spadajo farmacevtska, kemična, petrokemična, plinarska industrija oziroma vse panoge, kjer nastajajo gorljivi proizvodi in stranski produkti. Če teh nevarnosti ne obvladujemo, lahko pride do eksplozije oziroma požara, ki povzroči poškodbe ali celo smrt ter gospodarsko in okoljsko škodo. V izogib temu predstavljamo električno prevodne (ATEX in ESD) čistilne pripomočke. Vsi pripomočki so narejeni iz visoko kvalitetnega prevodnega polipropilena, ki preprečuje akumulacijo statične elektrike v njihovi notranjosti, s tem razelektritev v okolico ter potencialni vžig gorljive snovi. V naboru pripomočkov so ščetke ATEX in ESD, talna brisala, strgala, vedra, krpe in drugi artikli v različnih dimenzijah in oblikah za različne namembnosti.

Bent excellent d.o.o. Domžale
www.bent.si



Logistična novica

Razvojne investicije v pakirno-logističnem centru Paklog

Kvalitetno zaključeni projekti na področju pakiranja tovarov prinašajo zveste stranke in ponavljajoče se posle. Prav zato smo v podjetju Paklog d.o.o. primorani investirati v nove razvojne projekte, da lahko sledimo izvoznim trendom. V začetku leta 2019 smo tako dodatno asfaltirali 2000 m² metrov dvorišča in razširili tovorni vhod. S tem smo pridobili nujno potreben prostor za povečanje zaloge lesa, ki nam omogoča nemoteno proizvodnjo v dveh izmenah. Razširitev tovornega vhoda poenostavlja naklad/razklad prevoznikom izrednih tovorov in izredne lesene embalaže. Na delu novo asfaltiranega dvorišča smo v aprilu 2019 postavili šotor in tako pridobili 1000 m² pokritega skladiščnega prostora. Del tega (400 m²) smo takoj oddali v dolgoročni najem, preostali del uporabljamo za skladiščenje lesene transportne embalaže in pripeljanih tovorov, ki čakajo na prekomorsko pakiranje (Seaworthy packing).



Comark d.o.o.
www.comark.si

Zeleno OMREŽJE

Med člani Zelenega omrežja je več kot 300 podjetij, inštitutov, občin, izobraževalnih ustanov, komunalnih podjetij in drugih. Več o Zelenem omrežju na www.zelenoomrezje.si.

PRIDRUŽITE SE!

Kontakt:
t: 03 42 66 706
e: zeleno-omrezje@zelenaslovenija.si

Zakaj smo člani Zelenega omrežja?

Objavljamo strokovne novice v reviji EOL in na spletnem portalu Zeleno omrežje.

Naše podjetje je predstavljeno na www.zelenoomrezje.si.

Povezujemo se z drugimi člani Zelenega omrežja in skupaj ustvarjamo ideje za nove posle.

Vse to za samo 120 € na leto! Da, **to je prava naložba** za naše podjetje!

Izkoristimo lahko mnoge druge ugodnosti, o katerih smo sproti obveščeni.

Portal za trajnostni razvoj

Evropski projekti

Zelena javna naročila – sprejet ukrep vključitve EMAS v merila

Sistem EMAS je okoljski prostovoljni sistem Evropske unije za zmanjšanje vplivov na okolje in hkrati predstavlja orodje za prehod v krožno gospodarstvo. EMAS je reguliran z Uredbo EMAS III (1221/2009), kjer med drugim poziva države članice, da sprejmejo ukrepe za zmanjšanje administrativnih in finančnih bremen v zakonodaji in tako spodbujajo vključevanje organizacij v shemo EMAS. V okviru zelenih javnih naročil je Slovenija pridobila nov ukrep spodbud za podjetja in druge organizacije, ki imajo vzpostavljen sistem EMAS. Pri predmetih št. 9, 10, 11, 12, 13, 19 in 20 (4. člen Uredbe o zelenem javnem naročanju) je EMAS vključen kot prednostni kriterij v Primerih okoljskih zahtev in meril za oddajo javnega naročila. Ukrep se je razvil v okviru projekta LIFE B.R.A.V.E.R. v sodelovanju z Ministrstvom za javno upravo in Ministrstvom za okolje in prostor, ki bo objavljen na spletni strani Direktorata za javno naročanje (LIFE15 ENV/IT/000509).

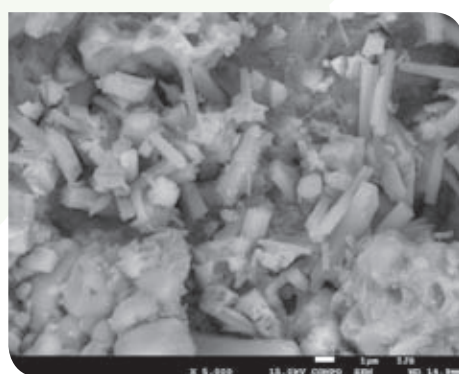


ZRS Bistra Ptuj
www.bistra.si

Zelena prihodnost cementov – razvoj nove vrste klinkerja

Belitno-sulfoaluminatni klinker velja za obetavno nizkoenergijsko in nizkoogljeno alternativo konvencionalnemu portlandskocementu (OPC) klinkerju, saj v primerjavi z njim zahteva 100-200 °C nižjo temperaturo sintranja in prispeva k 20-30 % zmanjšanju ogljičnega odtisa. Hkrati so fizikalno-mehanske lastnosti

cementov na osnovi takšnih klinkerjev primerljive z OPC. Glavni cilji projekta so: razvoj belitno-sulfoaluminatnega cementnega klinkerja iz različnih lokalno dostopnih sekundarnih surovin (pepel z rešetk, jeklarske žlindre, bela titanova sadra, odpadni beton in opeka), proučevanje hidratacije ter fizikalno-mehanskih lastnosti cementa na osnovi teh klinkerjev ter prispevek k višji stopnji recikliranja industrijskih in gradbenih odpadkov ter trajnostnemu zmanjšanju porabe naravnih virov. Raziskava poteka v sodelovanju Zavoda za gradbeništvo Slovenije (ZAG) s Salonitom Anhovo d.d. v okviru projekta »Belitno-sulfoaluminatni klinker iz sekundarnih surovin za trajnostno proizvodnjo nizkoogljicnih in nizkoenergijskih cementov«. Projekt št. C3330-17-529035 »Raziskovalci-2.0-ZAG-529035« je odobrila Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Naložbo sofinancirata Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Republika Slovenija.



Mikroskopski posnetek hidratacijskih produktov cementa

Zavod za gradbeništvo Slovenije
www.zag.si

Evropski dnevi plitve geotermalne energije v Bruslju

Z namenom predstavitve potenciala in možnosti rabe plitve geotermalne energije so konec septembra v Bruslju potekali Evropski dnevi plitve geotermalne energije. Srečanje bo namenjeno povezovanju odločevalcev in oblikovalcev energetske politike na evropski in nacionalni ravni s strokovnjaki s področja plitve geotermalne energije, ki želijo predstaviti ta obnovljivi vir energije kot ključen člen prehoda k brezogljicnemu ogrevanju in hlajenju stavb v Evropi v prihodnjem desetletju.

Dogodek skupaj organizirajo partnerji projekta GeoPLASMA-CE, med katerimi sta slovenska partnerja Geološki zavod Slovenije in Mestna občina Ljubljana, Evropski svet za geotermalno energijo (EGEC) ter Evropska tehnološka platforma za obnovljivo ogrevanje in hlajenje (RHC-ETP). Rezultate projekta najdete na <https://portal.geoplasma-ce.eu/>, več o dogodku pa na www.geothermal-days.eu/. V Bruslju je odmeval tudi glas slovenskih strokovnjakov za čisto in energetske neodvisno Evropo.



EUROPEAN SHALLOW GEOTHERMAL DAYS

24./25.09.2019
Brussels (Belgium)



Geološki zavod Slovenije
www.geo-zs.si

Projekt NEWCOMERS za prehod v brezogljeno družbo

Projekt NEWCOMERS (NEW clean energy COMMunities in a changing European eneRgy System) je mednarodni raziskovalno inovativni projekt, v katerem poleg GEN-I in GEN-I Sonce sodeluje še sedem konzorcijskih partnerjev iz Nizozemske, Velike Britanije, Švedske, Italije, Nemčije in Slovenije. Z visoko inovativnim in celostnim pristopom ter uporabo najnovejših teorij in metod iz širokega spektra družbenih ved, skupaj z močnim tehničnim znanjem in pregledom stanja na trgu, bo konzorcij projekta NEWCOMERS analiziral evropske energetske skupnosti z različnih vidikov. Projekt bo s sredstvi iz programa Horizont 2020 poleg izvajanja raziskovalnih in komunikacijskih aktivnosti prispeval tudi k pripravi in promociji priporočil za evropske, nacionalne in lokalne oblikovalce energetske-podnebnih politik pri zeleni transformaciji in prehodu v brezogljeno družbo. Poudarek bo na energetskih skupnostih in razvoju novih oblik ustvarjanja vrednosti za člane skupnosti in širšo družbo.



newcomers
EXPLORING NEW ENERGY COMMUNITIES



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and innovation programme under grant agreement No 8337752.

GEN-I, d.o.o.
www.gen-i.si

Jasni podatki so osnova za energetske pogodbeništv

Prenova stavb v okviru javno-zasebnega partnerstva postaja vse bolj priljubljen način prenove javnih stavb slovenskih občin. Tudi v Mestni občini Maribor, kjer so letos začeli s prenovo 24 javnih stavb. Pomemben steber pri izvajanju projekta predstavlja Energetska agencija za Podravje – Energap, ki nudi strokovno, nadzorno in komunikacijsko podporo. Kot pravi direktorica dr. Vlasta Krmelj, so zanesljivi podatki o realnem stanju stavb in njihovih potencialnih prihrankih osnova za energetske pogodbeništv. V diagnosticiranje stavb je potrebno obvezno vključiti vse uporabnike posamezne stavbe.

Ste operativni partner pri projektu energetske obnove 24 javnih stavb v Mestni občini Maribor, ki poteka v okviru javno-zasebnega partnerstva med Mestno občino Maribor in družbo Petrol. Kakšna je vaša vloga v projektu in s katerimi večjimi izzivi se srečujete pri realizaciji projekta?

Pri Energap smo pripravljali finančno, tehnično in delno tudi pravno dokumentacijo za pripravo razpisa za projekt po sistemu energetskega pogodbeništv ter vlogo za pridobitev kohezijskih sredstev. Sedaj izvajamo nadzor nad izvajanjem projekta. Ker gre za enega izmed največjih projektov v naši regiji, so izzivi povezani predvsem z velikim obsegom in časovno omejitvijo izvedbe, saj moramo projekt zaključiti do konca leta 2019. Prav tako ima javni sektor zelo malo izkušenj s pripravo in izvedbo projektov energetskega pogodbeništv. Zato je naša naloga, da vodimo in koordiniramo komunikacijo znotraj občinske uprave, s koncesionarjem in izvajalci. Ker so v projekt vključeni uporabniki stavb, kot so šole in vrtci, je segment komunikacije in koordinacije dela še toliko bolj pomemben.

Mestna občina Maribor se je za energetske obnove javnih objektov na način javno-zasebnega partnerstva odločila po predhodni

strokovni oceni. Kaj je pokazala strokovna ocena oziroma zakaj se je občina odločila za javno-zasebno partnerstvo?

V Mestni občini Maribor imamo vzpostavljeno zelo kvalitetno energetske knjigovodstvo za večino stavb. Njihovi stroški rabe energije se krijejo iz občinskega proračuna. Na podlagi teh podatkov imamo zelo jasno sliko, katere stavbe so z vidika energije najbolj potrebne obnove in koliko energije in/ali denarja bi lahko prihranili z obnovo. Ti podatki so osnova, da lahko razmišljamo o možnosti energetskega pogodbeništv. Na podlagi investicijske dokumentacije in promotorskih vlog potencialnih koncesionarjev smo pripravili Oceno upravičenosti, ki jo je potrdil Mestni svet. Ti dokumenti so potrebni tudi za pripravo vloge za pridobitev kohezijskih sredstev.

Kakšni so predvideni učinki projekta?

V okviru projekta se izvajajo ukrepi celovitih energetske sanacij, sanacij obojev stavb in stavbnega pohištva, notranje razsvetljave, ogrevalnih sistemov. Vzpostavlja se energetske upravljanje. Predvideni učinki za vseh 24 stavb so: zmanjšati rabo energije za 5.952.070 kWh na leto, zmanjšani stroški energije v vrednosti 446.110 EUR letno, znižanje tekočih stroškov vzdrževanja za 28.760 EUR letno, zmanjšanje emisij CO₂ za 1.305 t letno.

Na kaj je potrebno biti pozoren pri energetskih prenovah javnih objektov in kako se lotiti projekta prenove? Katere parametre je potrebno pri tem upoštevati?

Pred prenovo moramo zelo dobro poznati delovanje stavbe, imeti nekajletne podatke o rabi energije in stroških za rabo električne energije in energije za ogrevanje ter vzdrževalne stroške. V osnovno diagnosticiranje stavb moramo obvezno vključiti uporabnike – ravnatelje, direktorje, upravljavce, vzdrževalce, hišnike in vse tiste, ki posredno ali neposredno vplivajo na delovanje ali vzdrževanje stavbe. S tem dobimo natančen vpogled v delovanje in lahko zelo natančno in dobro načrtujemo ukrepe. Zelo pomembno je pravilno tehnično načrtovanje ukrepov ter realna in strokovna ocena prihrankov energije in stroškov.

Pomemben del energetske prenove objektov je tudi prenova ogrevalnih sistemov. Kako izbrati najbolj učinkovit sistem in kateri načini



foto: arhiv podjetja

dr. Vlasta Krmelj

ogrevanja so najpogostejši pri energetski prenovi? Ali so realne možnosti zmanjšanja rabe končne energije v stavbah?

Zmanjšanje končne rabe energije v stavbah je realno pri ogrevanju, kjer si resnično prizadevamo za nizkoenergijske stavbe. Problem nastaja z rabo električne energije, ki se povečuje. Stavbe so vedno bolj avtomatizirane in vsaka še tako učinkovita naprava uporablja električno energijo. Zato je nujno načrtovati tudi lastno proizvodnjo električne energije, da bomo tudi v prihodnje vsaj delno samozadostni. Ni problem samo cena energije. Vedno večji problem so podnebne spremembe, ki uničujejo infrastrukturo za proizvodnjo in prenos električne energije.

V ruralnih okoljih so možnosti za vire ogrevanja v stavbah večje, uporabijo se lahko tako toplotne črpalke kot lesna biomasa ali solarni sistemi. V urbanih okoljih se določena infrastruktura za daljinsko ogrevanje ali zemeljski plin že nahaja. Nekatere občine imajo tudi predpisan način ogrevanja. Učinkovit ogrevalni sistem je le delno povezan z OVE. Zelo velikokrat opažamo, da uporabniki menijo, da če inštalirajo sistem na OVE, za učinkovitost ni potrebno skrbeti. Tudi investicija v predimenzionirane sisteme je visoka, tako zaradi neučinkovitosti povzročamo veliko višje stroške. Pravilno je, da strokovnjak preuči sistem in preračuna potrebne moči in s tem zagotovi učinkovit sistem. Seveda mora uporabnik pri tem sodelovati ter povedati, kako je v preteklosti uporabljal napravo in kako jo bo v prihodnje, saj je učinkovitost naprave zelo povezana z njeno uporabo.

EMPOWER
Interreg Europe

 European Union
European Regional
Development Fund

Vi sprašujete, ministrstvo odgovarja

Posodobljeni NEPN analizira emisije TGP posameznih sektorjev. Kmetijstvo ni izvzeto, zato smo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano vprašali, kaj bodo storili, da bo kmetijski sektor zmanjšal emisije za 1 % do leta 2030. Prejeli smo odgovor službe za odnose z javnostmi in promocijo.



Ukrepi bodo, a povečanje proizvodnje hrane jih omejuje

V reviji EOL št. 142 predstavljamo nekatere značilnosti posodobljenega NEPN. V njem so med drugim zapisani indikativni sektorski cilji zmanjševanja emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami. Glede na letne emisije v letu 2005 (kmetijstvo je za prometom in široko rabo tretji največji povzročitelj emisij) naj bi po NEPN kmetijstvo zmanjšalo emisije za 1 % do leta 2030. Kaj je in bo kmetijstvo oziroma Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano konkretno storilo za zmanjšanje emisij do leta 2020?



Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano se zaveda pomena prilagajanja podnebnim spremembam in zavezi, ki iz tega izhajajo. Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v kmetijstvu za 1 % do leta 2030 bo doseženo z naborom različnih ukrepov. Na področju rabe in obdelave kmetijskih tal oziroma posevkov bomo spodbujali ukrepe, ki zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov in povečujejo ponore in shranjevanje ogljika v

tleh. Npr. ohranitvena (minimalna) obdelava tal, pokritost tal v ozelenitev njivskih površin za dvig vsebnosti organske snovi v tleh. Na področju gnojenja bodo podprti ukrepi za povečanje učinkovitosti izrabe mineralnih gnojil v pridelavi kmetijskih rastlin, predvsem dušika (npr. uporaba hitrih testov za določanje potreb po dognojevanju z dušikom, uporaba gnojil z nizkimi izpusti v zrak).

Na področju živinoreje bo ministrstvo spodbujalo ukrepe za povečanje učinkovitosti reje živali. Spodbujali bomo predvsem izvajanje analiz krme in računanje uravnoteženih krmnih obrokov za govedo in drobnico, kar prispeva k zmanjšanju emisij metana iz prebavil rejnih živali. V okviru izvajanja rejskih programov za pasme goved in drobnice bo potekala selekcija v smeri večje učinkovitosti reje domačih živali.

S spodbudami v naložbe v osnovna sredstva bo podprto izboljšanje učinkovitosti rabe živinskih gnojil in zmanjšanje emisij toplogrednih

plinov in amonijaka v živinoreji (npr. mehanizacija, hlevi, skladiščni prostori). Spodbujalo se bo tudi izvajanje nadstandardnih načinov kmetovanja (npr. ekološko kmetovanje), ki manj obremenjujejo okolje in prispevajo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov. S predlaganimi aktivnostmi bodo ukrepi na področju kmetijstva nadgrajeni tako, da bodo omogočili integracijo podnebne politike v kmetijske ukrepe do leta 2030.

Ob tem je treba izpostaviti omejeno sposobnost kmetijskega sektorja k blaženju podnebnih sprememb, če želimo povečati obseg proizvodnje hrane.



Luka Koper v sožitju z lokalnim okoljem, z naložbami do manj hrupa

Koprsko pristanišče zaseda velik del Koprskega zaliva in je z dveh strani obdano s strnjnim naseljem, Koprom in Ankaranom, v zaledju z naravnim okoljem posebne vrednosti, Škocjanskim zatokom, navzven pa ga objema občutljiv morski ekosistem. Zato v Luki Koper razumemo trajnostni razvoj široko, ne le v mejah zakonodaje. Vpetost v lokalno okolje in želja po ohranjanju visoke konkurenčne prednosti nam narekujeta, da nenehno težimo k čim obsežnejšemu uvajanju sodobnih tehničnih rešitev ter da živimo in se razvijamo v sožitju z ljudmi in naravo.



V družbi si intenzivno prizadevamo za zmanjševanje pristaniških vplivov že na njihovem izvoru, zato izvajamo veliko aktivnosti in ukrepov. Zavedamo se, da ima naša dejavnost vpliv na prostor in ljudi, ki živijo okoli pristanišča. Zato smo se leta 2018 odločili, da naše trajnostno poročilo pripravimo kot prijazen in berljiv medij lokalnemu prebivalcu. Želeli smo, da z revijo spoznajo ne le našo skrb za okolje in pomen pristanišča ter Luke Koper za lokalno in širše okolje, temveč da bi hkrati občutili, da smo tudi zaposleni v Luki Koper prebivalci mesta in bližnje okolice. Nastala je revija Luški vozli, ki smo jo poslali v nabiralnike po Kopru in Ankaranu. »Luka Koper želi biti aktiven in odgovoren deležnik v našem okolju, zato je prav, da se med seboj čim bolj poznamo in pogovarjamo,« meni predsednik uprave Dimitrij Zadel.

Takšno povezovanje z lokalno skupnostjo je bilo lepo sprejeto, zato smo letos izdali nove Vozle in jih poslali v več kot 15.300 gospodinjstev. Revija zajema štiri obsežnejša poglavja, in sicer:

1. Poslovni del, v katerem smo z infografikami, številkami in enostavnimi prikazi skušali predstaviti pomembnost Luke Koper za regijo in državo;
2. Skrb za okolje, pri čemer smo s povedno infografiko, plastičnim prikazom napredka in z zanimivostmi iz pristanišča opisali našo skrb in merljive ter realno primerljive rezultate aktivnosti za čistejše, mirnejše in trajnostno vse bolj naravnano pristaniško delovanje;
3. Ljudje v luki, poglavje, v katerem smo izpostavili zanimive kadrovske in karierne dosežke, vključili izjave zaposlenih in preko zanimivosti iz luškega vsakdanjika naslikali podobo luške družine, ki jo sestavljamo zaposleni;
4. Ljudje v pristaniškem mestu, kjer smo izpostavili sodelovanje z lokalno skupnostjo na področju sponzorstev in donacij, katerim namenimo vsako leto približno milijon evrov. Predstavili smo nekatere zanimive projekte, društva in klube, ustanove in športnike, katerim pomagamo pri uresničevanju njihovih aktivnosti in ciljev.



SKLAD
Živeti s pristaniščem
LUKA KOPER, d. d.

Prepolovili smo količine prahu

Nenehno si prizadevamo zmanjševati izpuste v ozračje, ki nastajajo pri izvajanju pristaniških dejavnosti. Med njimi je tudi prašenje. Celokupno koncentracijo prahu merimo na desetih lokacijah v pristanišču. Povprečna letna vrednost vseh meritev je lani znašala 113 mg/m³ na dan, kar je nekoliko več kot v letu 2017, vendar znotraj zastavljenega cilja. Prašenje že nekaj let uspešno zmanjšujemo z nanašanjem papirniškega mulja na deponijo premoga in železove rude, saj papirniški mulj tvori skorjo, ki preprečuje odnašanje prahu. Lani smo nanесли 1.496 ton papirniškega mulja.



Papirniški mulj tvori skorjo, ki preprečuje odnašanje prahu.

Zrak bolj čist kot drugod v Sloveniji

Prisotnost drobnih prašnih delcev PM₁₀ v koprskem pristanišču spremlja Univerza na Primorskem. Meritve lahko zainteresirani spremljajo na naši spletni strani www.zivetispristaniscem.si. Lani so meritve ponovno pokazale precej nižjo koncentracijo, kot jo dovoljuje zakonodaja. Izmerjene vrednosti v pristanišču so tudi nižje kot v drugih mestih v Sloveniji, kjer meritve izvaja Agencija Republike Slovenije za okolje.

9,2 mio evrov za zmanjšanje hrupa

Pristaniška dejavnost se ne more v celoti izogibati hrupu, si pa maksimalno prizadevamo, da bi ga znižali. Smo prvo podjetje v Sloveniji, ki je pričelo s kontinuiranimi meritvami hrupa, rezultate meritev pa prikazujemo na našem trajnostnem portalu www.zivetispristaniscem.si. Meritve izvajamo neprestano, čeprav je zakonsko predvidena frekvenca meritev le enkrat na 3 leta. Uporabljamo najsodobnejše tehnike merjenja, spremljanja in prikazovanja rezultatov. Raven hrupa je po sprejetju nove uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju skladna z zahtevami zakonodaje za industrijska območja, prav tako je skladna z zahtevami, ki veljajo za ravnje hrupa pred



Pristanišče zaradi svoje dejavnosti povzroča hrup, kar je za okoliške prebivalce posebej moteče. To imamo nenehno pred očmi in se trudimo s številnimi aktivnostmi zmanjševati raven hrupa.

prvimi objekti mesta Koper, Ankaran in Bertokov. Rezultati meritev kažejo preseganje mejnih vrednosti v smeri Kopra, in sicer za večer in noč, vrednosti dnevnega hrupa niso presežene. V letu 2018 smo v aktivnosti za zmanjševanje hrupa vložili 9,2 mio evrov.

Skrbno ločujemo odpadke

Na območju pristanišča smo lani zbrali nekaj več kot 5.451 ton odpadkov, od tega 3.173 ton ločeno zbranih odpadkov (nevarni, nenevarni), 383 ton mešanih komunalnih odpadkov in 1.895 ton ladijskih odpadkov (nevarni, nenevarni in mešani komunalni). Odgovorno ravnanje z odpadki vključuje ustrezno ločevanje, zbiranje, hranjenje, predelavo in ponovno uporabo. Svoje vloge se morajo zavedati vsi zaposleni in naši partnerji, ki svojo dejavnost opravljajo na območju pristanišča. Prizadevamo si, da bi čim več ločeno zbranih frakcij odpadkov uporabili kot sekundarne surovine. Lani smo ločeno zbrali 89 % odpadkov, za ogrevanje pa smo porabili 8,3 % odpadnega luškega lesa.

Trije novi evropski projekti

Luka Koper bo v prihodnjih treh letih sodelovala v treh novih okoljskih projektih programa Interreg Central Europe. Projekt InterGreen-Nodes1 bo razvijal zelene rešitve znotraj pristanišča. S tehnološkimi inovacijami bomo preuredili dele pristanišča v bolj zelene, nekatere dele pa tudi v energetske samozadostne.

Namen projektov REIF2 in COMODALCE3 pa je v triletnem obdobju določiti smernice za povečanje deleža okolju prijaznih načinov tovornega prometa. V Luko Koper bomo preizkusili nove rešitve za odpravo pomanjkljivosti v železniški infrastrukturi in storitvah za tovorni promet z izvajanjem pilotnih ukrepov. Testirali

bomo tehnološke rešitve za zmanjšanje ozkih grl oziroma ovir in pohitritev procesov na železniškem delu kontejnerskega terminala.

Nove projekte bo EU financirala 85-odstotno, njihova skupna vrednost pa znaša več kot pol milijona evrov.

Spremljamo kakovost morja

V Luko Koper merimo kakovost morske vode v naših bazenih. Sodobna merilna postaja za spremljanje kakovosti morja REBEKA je nameščena pred vhodom v tretji bazen, rezultate meritev pa objavljamo na spletni strani www.zivetispristaniscem.si. Postaja vse leto kontinuirano spremlja splošne parametre morske vode. Spremljamo tudi mikrobiološke parametre kakovosti morske vode v vseh treh luških bazenih ne glede na to, da je zakonodaja, ki se nanaša na mikrobiološko kakovost morske vode, obvezujoča le za kopališča. Kakovost morja je najvišja v prvem in tretjem bazenu. Mikrobiološko je bolj onesnažen drugi bazen, vendar to pripisujemo iztoku iz Centralne komunalne čistilne naprave Koper, saj je izliv speljan v začetek drugega bazena.

Zakaj Luški vozli?

Z vozli merimo razvojno hitrost Luke (morska enota za hitrost v pomorstvu), saj moramo v tekmi med pristanišči ostati med zmagovalci. Medosebne vezi prepletamo v vozlišče uspeha širše skupnosti. Z vozli kljubujemo neurjem, saj zagotavljajo trdnost in varnost. Vozli so tudi izziv, zato jih z modrimi poslovnimi dogovori skušamo razvozlati.

Vabljeni, da si revijo ogledate na naši spletni strani (www.luka-kp.si medijski center/Luški glasnik).

V Celju z nadgradnjo do štirikrat več uporabnih surovin

V Celju že deset let uspešno obratuje prvi slovenski regionalni center za ravnanje z odpadki RCERO Celje. Tudi po desetih letih je to sodoben center, ki gre v korak s hitrim tehnološkim razvojem in se z izboljšavami nenehno prilagaja novim okoljskim zahtevam. Ena takšnih zadnjih pridobitev je uspešno zaključena 2. faza nadgradnje tehnologije mehansko-biološke obdelave, ki omogoča, da se dodatno na posamezne frakcije presortira odpadna embalaža, ki je bila izločena iz mešanih komunalnih odpadkov, z novo tehnologijo pa se dosega tudi izjemno čistost materialov za reciklažo.

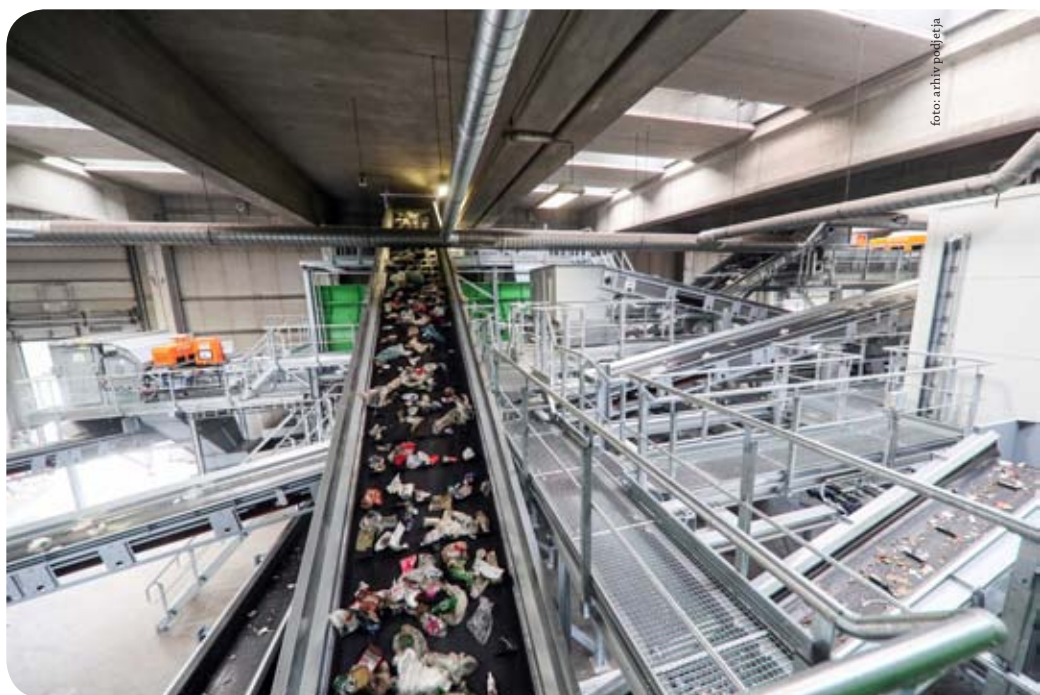


foto: arhiv podjetja

Dejstvo je, da je sestava mešanih komunalnih odpadkov zelo heterogena in variira glede na izvor in letni čas. To so potrdile tudi sortirne analize odpadkov v RCERO Celje, ki so pokazale, da je med mešanimi komunalnimi odpadki še vedno okoli 30 odstotkov uporabnih frakcij embalaže. Zato so se v družbi za ravnanje z odpadki Simbio iz Celja, ki upravlja z RCERO Celje, odločili, da poiščejo rešitev, kako bi iz celotnega masnega toka izločili več reciklažnih materialov. »Zavedali smo se velikega doprinosa k ekonomski, snovni in okoljski učinkovitosti, če nam uspe uresničiti ta cilj. Zato smo v letu 2014 izdelali elaborat z naslovom Analiza upravičenosti investicije v tehnološko opremo za izločanje dodatnih količin reciklažnih materialov v RCERO Celje, ki je vključeval nadgradnjo tehnološkega procesa v objektu mehansko-biološke obdelave (MBO) in v objektu sortirnice. Na podlagi njegovih rezultatov smo se odločili za izvedbo projekta v dveh fazah,« je povedala vodja sektorja za obdelavo in odlaganje odpadkov ter investicije na Simbiu Tina Kramer.

V letih 2016 in 2017 je v sklopu prve faze začela poskusno obratovati nova mehan-ska linija za izločitev odpadne embalaže iz mešanih komunalnih odpadkov, ki je primerna za nadaljnje sortiranje na liniji za embalažo. Ta linija omogoča, da se uporabna embalaža

(PET, HDPE, PP, PS, mešana plastika, folija in tetrapak) izloči s pomočjo optičnega sortiranja in se transportira v nadaljnje postopke obdelave.

Manj sežiga, manj odlaganja, več recikliranja

Nov tehnološki postopek prve faze izločanja embalaže v MBO omogoča, da v RCERO Celje izločijo približno 8.000 ton embalaže iz mešanih komunalnih odpadkov, kar pomeni **20-odstotni delež inputa**. Neposreden učinek dodatno izločene embalaže se kaže v:

- zmanjšanju količine lahke frakcije za sežig v Toplarni Celje, kar predstavlja velik strošek,
- zmanjšanju količine odloženih odpadkov na odlagališču in s tem prihranek dragocenega prostora na deponiji ter
- povečanju izkoristka izločanja uporabnih surovin za recikliranje.

Vrednost investicije 1. faze je znašala **1,7 milijona evrov**, finančna sredstva pa so zagotovile občine z najemnino po pogodbi o poslovnem najemu infrastrukture RCERO.

Analiza prihodkov in odhodkov je pokazala, da je skupni učinek na rezultat poslovanja pozitiven.

Strojno sortiranje

Sledila je **2. faza** nadgradnje tehnologije v RCERO, in sicer tehnologije za dodatno izločanje reciklabilnih frakcij. Embalažo, izločeno v sklopu prve faze iz mešanih komunalnih odpadkov, je bilo potrebno dodatno presortirati na posamezne frakcije. Ker obstoječa sortirnica v RCERO ni bila sposobna sprejemati dodatnih količin, pa tudi učinkovitost sortiranja ni bila optimalna, je sledila izvedba druge faze projekta - nadgradnja tehnologije izločanja reciklabilnih frakcij.

Na javnem razpisu je bila izvedba **3,7 milijona evrov** vrednega projekta zaupana mednarodnemu podjetju **Stadler iz Krškega**, ki je znano po izdelavi tehnoloških linij za sortiranje odpadkov ter po svoji profesionalnosti, natančnosti in odzivnosti. Njihove bogate izkušnje so pripomogle, da je bila vgradnja povsem nove tehnološke opreme v obstoječi objekt sortirnice opravljena v dogovorjenih rokih. Sortirnica je tako v svoji notranjosti dobila povsem novo podobo. Večji del sortiranja sedaj poteka strojno, ostala je samo še ročna kontrola.

Do 99-odstotna čistost materialov

In kaj je ekipa podjetja Stadler konkretno vgradila v tej drugi fazi nadgradnje tehnologije izločanja reciklabilnih frakcij? V obstoječe gabarite sortirnice so vgradili novo strojno in tehnološko opremo – od bobnastega sita, balističnih separatorjev in optičnih izločevalcev. Strojno izločevanje materiala namreč zagotavlja bistveno večje izkoristke prostora, energije in kadrov. Poleg bistveno večjega izločanja izkoristka omogoča kar 90-odstotno čistost materiala, z ročno kontrolo pa se doseže 99-odstotno čistost materiala, seveda ob pogoju, da je tudi input odpadkov temu primeren.

Kako poteka nov tehnološki proces?

Vprvi fazi se z namenskim **trgalcem** zagotovi odpiranje vreč ter enakomerno doziranje na tehnološko linijo. Sledi mehanška separacija materiala glede na velikost s pomočjo **bobnastega sita**. Iz bobnastega sita

dobimo tri frakcije: <60 mm, 60-320 mm in >320 mm. Manjša frakcija gre med preostanek odpadkov, večja frakcija pa gre preko traku v sortirno kabino, kjer delavci izločijo uporabne frakcije folije, do kontejnerja za preostanek.

Srednja frakcija (60-320 mm) potuje najprej do **balističnih separatorjev**, kjer se material ponovno loči na dva toka.

Prvi tok materiala, ki vključuje predvsem folijo, potuje preko **optičnih (NIR) separatorjev**, ki strojno izločajo samo uporabne folije. Preostanek se pripelje v kontejner za preostanek, strojno izločena folija pa se pripelje v sortirno kabino, kjer pred izpadom folije v poseben kontejner poteka še **ročna kontrola** kvalitete.

Drugi tok materiala gre preko serije **optičnih izločevalcev**, ki strojno izločujejo posamezne frakcije (PET barvni, PET transparent, PP/PS, HDPE/TETRA) in le-te pripeljejo preko kontrole kvalitete v sortirni kabini v poseben zabojnik. Na koncu gre tok odpadkov, ki se ni optično izločil, še skozi magnetni separator, ki izloči magnetne kovine, in indukcijski separator, ki iz toka izloči še nemagnetne kovine. Tudi nemagnetne kovine potujejo preko ročne kontrole v sortirni kabini do posebnega zabojnika.

Ta drugi tok in nečistoče, ki so nastale pri kontroli kvalitete v sortirni kabini, pridejo na koncu do **kontejnerja za preostanek**.

Posamezne frakcije se zbirajo v posebnih zabojnikih – betonskih zalogovnikih. Iz njih se potem material ob izpraznitvi nariva na skupni verižni trak, ki vodi do **balirne stiskalnice**, ki pripravi material v obliko, primerno za oddajo in transport.



Kapaciteta nove tehnološke linije je skupaj 16.000 ton letno, pri čemer predstavlja količina optično izločenih reciklabilnih frakcij iz mešanih komunalnih odpadkov 8.000 ton/letno ter količina ločeno zbrane odpadne embalaže iz gospodinjstev 8.000 ton/letno.

Okolju prijazno in stroškovno učinkovito

VCelju tako težav z odpadki nimajo. Kot tudi ne v 24 občinah iz Savinjske regije - soinvestitoricah v projekt RCERO ter v drugih občinah, od koder vozijo odpadke v Celje. V več kot 50 občinah so se že sami prepričali, da bo v celjskem centru za odpadke njihovih občanov poskrbljeno na okolju prijazen način, skladno z vsemi strogimi predpisi in stroškovno učinkovito.

Celje je tako ponovno dokazalo, da s svojo ekipo strokovnjakov orje ledino pri iskanju najbolj optimalnih rešitev na področju ravnanja z odpadki in tako prispeva k večji učinkovitosti izločanja uporabnih surovin iz masnega toka odpadkov ter osnov krožnega gospodarstva. Pri tem ne smemo pozabiti na **izboljšanje delovnih pogojev zaposlenih** v procesu sortiranja ter na pozitivne učinke na okolje, saj se s ponovno uporabo sekundarnih surovin zmanjšujejo nepotrebni posegi v okolje in pretirana raba neobnovljivih virov.

Vdružbi Simbio bodo tudi v prihodnje usmerjeni k iskanju tehnoloških rešitev, ki bodo prijazne do okolja in ljudi ter ekonomsko sprejemljive, kajti le tako bodo tudi dolgoročno učinkovite.

Slovenija pred odločitvijo – kako s termično izrabo odpadkov

Urška Košenina

Ni bilo naključje, da so na strokovni konferenci Razvojni izzivi embalažne panoge v krožnem gospodarstvu razpravljali o termični izrabi odpadkov. Zgodba o odpadkih se začne z zasnovo izdelka. Ta določa, kakšen bo življenjski cikel izdelka. Odpadkov v prihodnjem desetletju ne bo manj. Za termično obdelavo, za sežig ali sosežig, jih ostaja okrog 250.000 ton. Kaj z njimi, ko Slovenija, razen celjske toplotarne, nima zmogljivosti? Vrata za izvoz lahke frakcije se zapirajo, izvoz podjetja drago plačujejo. Tudi blata iz čistilnih naprav ne bo mogoče več pošiljati v termično obdelavo na Madžarsko. Bo Slovenija pri termični izrabi postala ujetnica sosednjih držav? Na okrogli mizi so sodelovali: Jure Fišer, Surovina Maribor, Jaka Kranjc, Ekologi brez meja, dr. Tomaž Vuk, Salonit Anhovo, mag. Marko Zidanšek, Simbio Celje, Sebastijan Zupanc, Zbornica komunalnega gospodarstva, pogovor je moderiral Jože Volfand, glavni urednik revije EOL in Zelene Slovenije.



Od leve proti desni: Sebastijan Zupanc, Jure Fišer, mag. Marko Zidanšek, Jože Volfand, dr. Tomaž Vuk, Jaka Kranjc

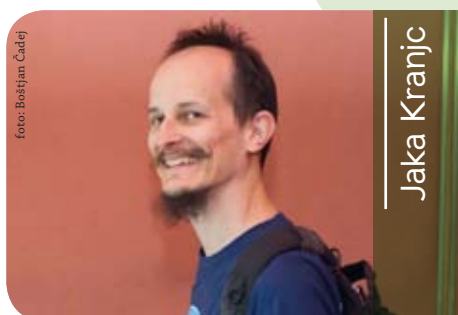
Jože Volfand: Kaj govori za in kaj proti termični izrabi odpadkov?

Jaka Kranjc: Seveda imamo kot okoljevarstvena organizacija nekaj okoljskih zadržkov. Z zdravstvom povezanih zadržkov. Mogoče bi, ker smo na GZS, raje govoril o ekonomskih vidikih. Sežig je drag in bo vedno dražji. Če pogledamo strateške dokumente na evropski ravni, govorijo o tem, da bi morali bolj ekonomsko obremeniti odlaganje in termično izrabo odpadkov. Po drugi strani imamo strategijo o plastiki. Med klasično embalažo je večina plastičnih odpadkov z energetsko vrednostjo. In ker je cilj, da bo vsa plastika reciklabilna ter ponovno uporabljiva do 2030, si

bomo kot Evropa prizadevali, da je bo vedno manj v mešanih frakcijah, da bo vedno manj lahke frakcije in vedno manj ostankov, ki bi jih potem sežigali. Po dvigu povpraševanja in cen v tujini se bodo zmogljivosti za sežig vse bolj sprostile. Po eni strani zaradi nizke kalorične vrednosti, po drugi strani pa bodo morale vse države dosegati dogovorjene okoljske cilje. Če je bilo pred tremi leti ugotovljeno, da imamo na evropski ravni dovolj kapacitet, ki niso enakomerno razporejene, se te sedaj vračajo v sistem. Če pomislim le na leto 2012, ko smo nazadnje razmišljali o sežigu odpadkov na visoki ravni, smo govorili, da bi zgradili kapacitete za dve sežigalnici za polovico vseh komunalnih odpadkov, ki nastajajo v Sloveniji. Če bi to takrat naredili, pa smo bili proti le delu javnosti in različne nevladne organizacije, bi se danes tukaj pogovarjali o tem, kako bomo eno zapirali, ker ne bi dosegli niti ciljev 2020, kaj šele 2035.

Jože Volfand: Poglejmo pet, deset let naprej. Kaj pravijo napovedi o količinah odpadkov, ki bodo v Sloveniji?

Jaka Kranjc: Če se omejimo na obdobje po gospodarski krizi, je nastajanje odpadkov



tesno povezano z gospodarsko aktivnostjo. Torej, če ne bomo nič storili za soodvisnost gospodarske rasti in nastajanja odpadkov, lahko pričakujemo nadaljnjo rast odpadkov.

Jože Volfand: Odpadkov bo torej več, zagate so že danes. Jih poznamo?

Sebastijan Zupanc: Količina odpadkov na prebivalca je tesno povezana z gospodarsko rastjo in z razvojem družbe. Bolj kot gremo proti severu, če gledamo Evropo, več odpadkov je na prebivalca. Torej lahko ocenimo, da bo v Sloveniji količina odpadkov rasla, če nič ne storimo. Seveda bomo zaradi evropske strategije, ki nas je zavezala k zmanjševanju količin odpadkov oziroma k temu, da začnemo uporabljati reciklabilne materiale, spodbujali ponovno uporabo odpadkov, rahlo blažili rast. Vsekakor sem trdno prepričan, da bo odpadkov več. V tem trenutku nihče, ne le Slovenija, tudi Evropa in cel svet, ni tehnološko tako zelo razvit, da bi lahko vse odpadke recikliral. Če jih ne more reciklirati oziroma predelati snovno, potem vedno nekaj ostane za energetske izrabo. Če ne bomo zagotovili lastne energetske izrabe, jo bodo sosednje države. Moram opozoriti, kaj se nam trenutno dogaja v Sloveniji. Ko izvažamo lahko frakcijo, ki je ostanek obdelave komunalnih odpadkov in embalaže, nam sosednje države predpisujejo, da mora imeti lahka frakcija določeno energetske vrednost. Če je nima, njihov objekt za energetske izrabo odpadkov te lahke frakcije noče prevzeti. In kako lahko dosežemo zahtevano energetske vrednost? Edino na ta način, da začnemo plastične materiale, ki bi jih morebiti lahko reciklirali, dodajati lahki frakciji, da se je sploh lahko znebimo. Če bomo na takšen način prepuščeni sosednjim državam, potem ne bomo nikoli dosegli ciljev. Vsaka država poskrbi zase. Poglejmo Avstrijo. Prepričan sem, da bodo reciklirali, da bodo dosegali določene cilje in primerno ravnali z odpadki. Za lahke frakcije iz Slovenije pa bodo zahtevali, da ima določeno energetske vrednost. Za energetske izrabo odpadkov so namenjeni tudi nenevarni odpadki iz industrije. Gre za več kot 30.000 ton. Blata iz čistilnih naprav, o katerem se zadnje čase zelo veliko pogovarjamo, je 80.000 ton z 20-25 % suhih snovi. Lahko se zgodi, da pojutrišnjem ne bomo vedeli, kam z njim, če ga Madžarska ne bo hotela prevzemati. Torej,

tudi za blato moramo poskrbeti. Slovenija je v tem trenutku v nezavidljivem položaju. Sami zase ne znamo poskrbeti. Smo nesamozadostni, ranljivi. Če hočemo ohraniti stabilen sistem izvajanja gospodarskih javnih služb ravnanja z odpadki in tudi trend rasti gospodarstva, mora biti Slovenija na področju ravnanja z odpadki samozadostna. Brez objektov za energetske izrabo odpadkov ne bo šlo.

Jure Fišer: Termična izraba odpadkov je v strategiji ravnanja z odpadki nujna. Del odpadkov se ne bo moglo snovno izrabljati in je potrebno najti rešitve. Samozadostnost sicer v Evropi ni predpisana, ker se jo lahko rešuje tudi na drugačne načine. Trenutna situacija kaže, da se razmere zaostrejujejo. Lastne rešitve so seveda lahko različne. Lahko so obstoječe, lahko so nadgradnja obstoječih, lahko so nove. Ideja o tem, da bo obseg odpadkov rasel, je vprašljiva zaradi tega, ker obstajajo predpisi, da je treba čim več odpadkov reciklirati. Gorljivi del odpadkov iz preostanka, ki ga ni možno snovno izrabljati, je verjetno omejen. V analizi pred tremi leti smo predvideli, da gre za približno 70 MW, približno za 250.000 ton RDF. Slovenija mora to reševati na dolgi rok.

Jože Volfand: O tem ste razpravljali tudi na Državnem svetu.

Mag. Marko Zidanšek: Da. V zadnjem obdobju je namreč tema o termični obdelavi odpadkov zelo pereča. Zaradi lahke frakcije nastaja v velikih komunalnih okoljih ogromno težav. Prišlo je tako daleč, da smo na Državnem svetu na plenarnem zasedanju opozorili vlado, da ni časa za čakanje, da je potrebno reagirati. Dokler je Evropa reciklirala na Kitajskem, doma ni bilo problema. Kar smo obljubljali, si pisali, govorili kot državljani Evrope, v vsem tem času nismo izvajali, če smo iskreni.

Jože Volfand: A objekt za termično izrabo v Celju dobro dela že nekaj let.

Mag. Marko Zidanšek: Če se vrnem domov v Celje, v prvo termično izrabo odpadkov v Sloveniji, naj povem, da objekt izredno dobro funkcionira. Mesto Celje se s preostankom gorljivih odpadkov ogreva, dodaja se zelo malo plina. Cene daljinskega ogrevanja v Celju že pet let padajo. Za 2,5 % so se znižale s 1. septembrom. Seveda je prva snovna izraba, vendar za popolno snovno izrabo tehnološko še nismo sposobni. Z zapiranjem oči in izvozom moramo sprejeti odgovornost za tisto, kar smo pustili v svetovnih oceanih. A kaj pomeni samoogrevanje, torej poraba lahke frakcije? Država mora problem rešiti v Sloveniji. Če rešitve ni doma, si ujetnik tujih interesov. Stiskajo nas tudi pri cenah. Cena termoobdelave lahke frakcije v Celju je trenutno 85 EUR na tono. V izvozu je lahka frakcija že 160 EUR na tono ali več. Napoveduje se cena 200 ali več. Smo izredno ranljivi. Objekt,

kot je celjska toplotna, je namenski objekt, ki upošteva višje okoljske standarde, kot jih ima sosežig. Razumem okoljevarstvenike. Državni svet je potrdil Celje kot primer dobre prakse. Objekt se ves čas nadzira, kar se tiče emisij, in je neškodljiv v okolju. Izrablja toplotno energijo, proizvaja električno energijo, zmanjšuje termično obdelavo lahke frakcije. Rezultat je, da se lahko v Celju pohvalimo kot regijski center za ravnanje z odpadki, ki je stroškovno najučinkovitejši v državi. Cene 111,43 na tono ne dosega nihče v Sloveniji. Torej moramo zagotoviti kapacitete za termično izrabo in omogočiti tudi ostalim centrom stroškovno učinkovitost in posledično nižje cene na položnicah za prebivalce.

Jože Volfand: Pri sosežigu gre za nižje okoljevarstvene standarde kot pri sežigu. Dr. Tomaž Vuk, kako ste uspeli s sosežigom in kako upoštevate standarde, ki jih pred vas postavlja okoljska zakonodaja?

Dr. Tomaž Vuk: Večina relevantnih študij, ki govorijo o tem, kaj se bo dogajalo na področju odpadkov do leta 2050, napoveduje, da bo obseg odpadkov še vedno naraščal. Velik del teh odpadkov je takšnih, da danes porabimo za reciklažo več energije, kot bi jo dobili iz odpadka. V tem primeru je seveda smiselno razmišljati o termični izrabi tega odpadka. Toploto rabimo in jo moramo dobiti iz takšnega ali drugačnega vira. Mislim, da bo še dolgo časa tako, da bomo termično izrabo odpadkov potrebovali. Ko smo začeli v podjetju načrtovati sistem, to je bilo leta 2000, so bili tudi pomisleki oz. vprašanja, ali ne bomo čez čas pravzaprav uspeli vse reciklirati in termična izraba odpadkov ne bo potrebna. Danes se soočamo s tem, da vseh količin, ki bi jih imetniki želeli, nismo sposobni predelati. Tudi če bi na naši napravi uporabili celotno razpoložljivo kapaciteto, je ne moremo, ker nimamo dovoljenja. Ne smemo mimo transporta odpadkov. Govorimo o transportu nekega materiala, ki ni veliko vreden in je v precejšnjih količinah. Če ga transportiramo na velike razdalje, ustvarimo dodatno okoljsko škodo, ki tudi nekaj stane. Razlogi govorijo v prid termični izrabi doma na tistih lokacijah, kjer toploto rabimo. Mi smo cementarna in kot cementarna smo zavezani spoštovati okoljske standarde, ki veljajo za cementarne. Vsi se verjetno strinjamo, da nihče



Sebastijan Zupanc



dr. Tomaž Vuk

ne pričakuje enakih emisijskih vrednosti od tovornjaka in od avtomobila. Pa vendar ne pričakujemo, da bomo transportirali material z avtomobili, tudi če imajo ti nižje emisijske vrednosti. Enako je pri procesih, ko se pogovarjamo o sosežigu. Ko uporabljamo drugo vrsto goriva, ne ustvarjamo več emisij. Ravno zaradi teh vprašanj smo ustvarili eno najboljših baz okoljskih podatkov v Sloveniji za stanje okolja okrog naše cementarne. Podatki nam sedaj kažejo, da je okolje med najmanj obremenjenimi v Sloveniji. Še več, z razvojem tehnologije smo dosegli, da danes cementarna ni več poglavitni vir onesnaževanja v tem okolju.

Jože Volfand: Slovenija se mora potemtakem odločiti. Gre za prehodne rešitve in za dolgoročnejšo rešitev. Ali zakonodaja Slovenije omogoča rešitev? Ali je država pripravljena in ali je v Sloveniji dosežen politični konsenz, da se zgradijo objekti za termično izrabo odpadkov?

Sebastijan Zupanc: Situacija nas sili v rešitev ne glede na to, ali je konsenz dosežen ali ni. Če tega ne bomo storili, bodo pojutrišnjem odpadki na ulici. Potem bo blato iz čistilnih naprav na ulici. Potem bo gospodarstvo moralo začeti zmanjševati poslovanje. Vse to bo vplivalo na blaginjo naših državljanov. Da se stvari premaknejo, mora ukrepati vlada. Trdno sem prepričan, da problem presega okvir Ministrstva za okolje in prostor. Termična izraba v Sloveniji je strateško tako pomembna, da mora o njem spregovoriti vlada. Zavzeti mora stališče. Večkrat sem že povedal, pa bom še enkrat. Če je prejšnja vlada uspela sprejeti konsenz in stališče in na prvo mesto prioritet pozicionirala Magno v Mariboru, potem sem trdno prepričan, da mora še toliko bolj resno pristopiti k termični izrabi, ki se tiče vseh državljanov v Sloveniji.

Jure Fišer: Strinjam se, da je verjetno to vprašanje, ki ga mora rešiti vlada. To bo najučinkoviteje s podelitvijo koncesije. Tisti, ki so zainteresirani, naj se javijo, naj se evidentirajo in realizirajo projekte. To je najhitrejša pot.

Jože Volfand: Koncesija je ena možnost, v igri so še druge. Vemo, da država že nekaj časa govori o večji sežigalnici, po najnovjših podatkih je izjemno zanimanje med občinami za sežigalnico, zlasti v večjih mestih, Ljubljana, Maribor, Kidričevo, Ptuj, Jesenice itd. Torej večja sežigalnica ali dve, tri manjše sežigalnice, ali čezmejni projekt ali koncesija?

Mag. Marko Zidanšek: Sežig odpadkov je državna gospodarska javna služba in država lahko podeli koncesijo, tako kot jo je podelila Celju. Mi smo takrat tudi vztrajali, da z našo toplotno upravljamo sami. Da imamo kontrolo za tisto, kar gre v proces termične obdelave, in za tisto, kar pride ven. Pri umeščanju objekta v prostor smo to ljudem

obljubili. Če bi bili racionalni, bi bilo verjetno pametno zgraditi nekaj manjših objektov v tistih mestih, kjer imajo možnost priklopa na daljinsko ogrevanje. Torej imajo dvojno korist. Ker je to soproizvodnja električne energije, lahko uporabljajo tudi toplotno energijo različnih nazivnih kapacitet. V preteklosti je bil dejansko največji problem najti lokacijo za termično obdelavo. Vemo, da obstajajo interesi zasebnih investorjev. Enako načrtuje tudi HSE v TEŠu, torej v bloku 5 in v bloku 6. Blok 5 80.000 ton in blok 6 160.000 ton. To je približno tisto, kar bi že zadoščalo za Slovenijo. Mislim, da bi bilo v tej zgodbi najbolj pomembno, da se izvaja nadzor nad vsemi interesi in investicijami. Za vse pa v Sloveniji ni dovolj lahke frakcije. Verjetno se strinjamo, da nismo za to, da jo bomo uvažali.

Jože Volfand: Razprava o termični izrabi odpadkov traja že leta z različno stopnjo intenzivnosti. Sedaj je vroče. Kdo bo vlekel niti, da bi prišli do odločitve? Ali boste to centri za ravnanje z odpadki, komunalno gospodarstvo, gospodarstvo, ki ima sedaj probleme z nevarnimi odpadki, kdo drug?



foto: Boštjan Čadež

mag. Marko Zidanšek

Mag. Marko Zidanšek: Na odločitev, ki jo je sprejel Državni svet, je prišel odgovor vlade. Ta odgovor je brez vsebine. Včasih se bojim, da se nekateri ne zavedajo posledic neodzivnosti in nedela. Problem je rešljiv. Če se bomo odločili, da bomo namesto 13 EUR na osebo plačevali 30 EUR, pa bo rešeno. Čez pet let, ko nas bodo v tujini spet stisnili, bomo plačevali 35, 36, pa bo tudi rešeno. Sploh se ne zavedamo, kakšen problem bo z blatom iz čistilnih naprav. Če ne bo pritiskala strokovna javnost, tudi politika, se bomo vrteli v začaranem krogu. Rešitve ni čez noč. Po najbolj optimalnih scenarijih rabimo pet let, da pridemo do prvega takega objekta.

Jože Volfand: A kako do takrat, dokler ne bo objekta ali objektov za termično izrabo?

Dr. Tomaž Vuk: Pred dvema letoma je bila narejena študija na nivoju Evrope. Poskušala je ugotoviti, kaj so glavne ovire, da bi v večji meri lahko uporabljali termično izrabo odpadkov. Največji delež termične izrabe imamo v najbolj razvitih državah, na primer Danska, Švedska, Norveška, Nemčija, Švica in Avstrija. Zakaj se drugod ne da, obstajajo trije glavni

razlogi. Prvi razlog so administrativne ovire. Težko je priti do dovoljenj za gradnjo. Drugi razlog je v negativnem odnosu družbe do termične izrabe. Tretji razlog, ki velja bolj za manj razvite države, so primarno pripravljeni viri oziroma materiali. V Sloveniji imamo do neke mere probleme z vsemi tremi faktorji. Zato niti ni nenavadno, da nismo do sedaj naredili več, kot smo. Gotovo se da v takšnih objektih, kot je naš, več predelati. Pri nas bi lahko v dveh letih z relativno majhnimi investicijami podvojili kapaciteto za uporabo teh materialov. Lani smo jih izrabili 105.000 ton. Naša cementarna je med najbolj razvitimi cementarnami v radiju 1.000 kilometrov. Termično izrabo se da narediti na popolnoma varen način. Imamo evropsko zakonodajo, ki ji vsi sledimo.

Jože Volfand: Torej kaj storiti?

Jaka Kranjc: V vsakem primeru moramo začeti reševati problem pri glavi. Problem z odpadki je, da pri nas nimajo vrednosti. Zakaj nimajo vrednosti? Ker razširjena odgovornost proizvajalca ne funkcionira. Nov zakon obljublja globoke reforme. Ključen je ukrep, ki lahko pomaga k temu, da bodo imeli odpadki vrednost. Ekomodulacija je bila morda danes enkrat omenjena. Spodbujati moramo gospodarstvo, da nosi breme, kakšne izdelke daje na trg in kakšni odpadki nastajajo, ne pa da se potem s tem ukvarjamo odpadkarji. Največ vplivov na okolje izdelka nastane v fazi zasnove. Potem ko nastanejo odpadki, je prepozno. Z vplivanjem na ekodizajn, z minimalnimi kriteriji za spremembo, z različnimi ukrepi se naj spodbudi gospodarstvo, da se spremeni. Potem bo odpadkov manj. Jasno je, da če ne zapremo te pipe, bomo imeli konstantno enak problem. Kar se tiče Skandinavije in energetske izrabe. Švedska na primer, v zadnjih 15 letih praktično ni napredovala pri recikliranju. Pred nedavnim je izšlo poročilo nordijskega sveta, kjer so ugotavljali, da severne države ne bodo mogle doseči ciljev za leto 2020, kaj šele novih ciljev za leto 2035. Pa seveda varnost. Javnost in okoljevarstveniki smo malo bolj pozorni na to. Ne zato, ker morda ne bi zaupali v aparat ali v znanstvenika ali v ta proces, ampak ker je celotna zasnova luknjasta. Ni potrebno, da si izmišljamo primere, ker imamo na ravni Evrope odlične primere. Največja sežigalnica v Evropi, v Amsterdamu, modelni primer tega tipa, največja na svetu, je šla praktično v stečaj, ker so morali zapreti štiri od šestih peči. Njihova okoljska agencija je odkrila, da so zaradi izpustov dioksinov delavci preveč ogroženi pri delu. Zaradi kopičenja odpadkov, če jih ne bi reševala občina z 20 milijonskim vložkom, bi vse skupaj propadlo. Drugi primer. Ko je občino na Nizozemskem skrbel okoljski vpliv sežigalnice, so se odločili, da bodo sofinancirali redni monitoring. Ne le dvakrat na leto, kot pravi BREF, temveč

kontinuiran monitoring. Ne le v optimalnih razmerah obratovanja, pač pa tudi pri zapiranju, ugašanju peči. Ugotovili so, da večkrat presegajo stopnje, ki jih redni monitoringi ne zaznajo. Potem so analizirali emisije po celotni državi in ugotavljajo, da imajo težavo. Očitno je, da zakonodajni okvir za monitoring ne pokrije dovolj delovanja.

Jože Volfand: Pri nas je morda še večja težava umeščanje objektov v prostor. Ne mislim le na sežigalnice, podobno se dogaja pri gradnji hidroelektrarn v Sloveniji. Kako doseči večjo transparentnost pri odločanju o objektih in gradnji, kako načrtno vključevati vse deležnike, ko gre za umeščanje občutljivih okoljskih objektov v prostor? Tudi novi zakon o varstvu okolja napoveduje stopenjsko razpravo in udeležbo zainteresiranih deležnikov.

Jaka Kranjc: Na žalost res nimamo tega znanja ali dobre prakse. Ob velikih projektih se vedno lovimo v iste zanke. Postopki niso transparentni. Ni točno jasno, o čem govorimo. Naše stališče je, da je edino radikalna transparentnost, sodelovanje že od začetka, prava pot.

Sebastijan Zupanc: V tem trenutku smo v situaciji, da je potrebno narediti vse za umestitev objektov za energetske izrabe odpadkov v slovenski prostor. Potrebujemo partnerstvo na nivoju nevladnikov, vladnih služb, gospodarstva in lokalnih skupnosti. Če ne bomo nekaj naredili, bomo imeli petkrat večji problem, ki ga bomo čutili vsi v Sloveniji. Od tistih nevladnikov, ki so najbolj glasni, da ne bi sežigali odpadkov, pa do tiste mamice, ki stanuje 3 km od čistilne naprave in ji bo po blatu smrdelo na dvorišče.



Jure Fišer

Jure Fišer: Takega objekta brez osnovne transparentnosti ni mogoče zgraditi. Za investitorje je prevelik rizik, če bi poskušali karkoli skriti. Transparentnost, upoštevanje strokovnih kriterijev, BAT tehnologije, primerljive tehnologije, ki se jih da videti. Tudi njihove vplive na okolje. Takšnih objektov je veliko, tako da lahko pridobimo celovito informacijo, kaj pomenijo.

Mag. Marko Zidanšek: Ko smo umeščali celjsko toplotarno v prostor, smo se veliko pogovarjali s krajevnimi prebivalci. V Celju nimamo nobenih problemov s prebivalci. Naložba v celjsko toplotarno je znašala 19 milijonov EUR. Termično obdelamo 30.000 ton odpadkov. Zmogljivost je 40.000. Prav sedaj pridobivamo okoljevarstveno dovoljenje za 40.000 ton. V objekt smo vložili 5 milijonov EUR za čiščenje dimnih plinov.

Jože Volfand: Toplotarna ne prispeva k slabšemu zraku v Celju?

Mag. Marko Zidanšek: Toplotarna nima nobenih emisijskih vplivov. To je dokazljivo, v vsakem trenutku online prikazovalnik pokaže, kakšne so trenutne emisije.

Dr. Tomaž Vuk: V Sloveniji imamo problem zaupanja v inštitucije. Če bomo hoteli reševati probleme odpadkov ali energetike, torej hidroelektrarne ali druge energetske objekte, bomo morali poskrbeti za več zaupanja med različnimi deležniki. Brez tega bodo postopki trajali predolgo. V družbi se moramo dogovoriti, kako bomo izmenjevali mnenja in uskladili različne interese. In da bomo na koncu naredili, kar smo se dogovorili na začetku. Transparentnost je pozitivna, dokler si verjamemo. Zato se mi zdi korak vzpostavitev zaupanja najpomembnejši.

Jože Volfand: Da ne bo ostalo pri termični izrabi spet le pri besedah, kdo bo povezoval, kdo spodbujal gospodarstvo? Ne le gospodarstvo, če želimo odločitev.

Sebastijan Zupanc: Se popolnoma strinjam, ne le mi. V Sloveniji je precej deležnikov, ki se jasno zavedajo problema. Ponujam tole razmišljanje. Leta 1991 smo postali samostojni, postali smo država. Od leta 1991 je samozadostnost oskrbe s hrano v Sloveniji padla z 90 % na 20 %. Tudi pri energiji nismo samozadostni, a so znane želje po razoglivenju, po e-mobilnosti itd. Obstajajo področja, ki jih država ne more spustiti iz rok ne glede na to, da smo majhni in da smo v Evropi. Sicer ne bomo neodvisni, samostojni, ampak bomo v rokah sosednjih držav, močnejših. Gre za ekonomske vojne. Tudi pri vodooskrbi si ne moremo privoščiti, da opustimo lastne vodne vire in se priključimo na avstrijske ali italijanske. Enako je z odpadki. To je tako pomembna infrastruktura, da je ne moremo prepustiti sosednjim državam in naši dobri materi Evropi. Slovenija mora na tem področju poskrbeti zase, se odločiti za strategijo. Včasih povleči tudi manj priljubljene poteze in kakšni lokalni skupnosti reči, npr. Kemis na Vrhniki rabite. Ne le vi, rabi ga cela Slovenija.

Elektrarna bo, ker je to strateško pomembno za dva milijona prebivalcev v Sloveniji. Majhna skupina 1.000 prebivalcev ne more ustavljati strateško pomembnih naložb. Z Ekologi brez meja se popolnoma strinjam v tem delu, da mora država poskrbeti za cilje, za katere smo se v Evropi dogovorili. Prioritetno moramo ugotoviti, kakšna bo snovna izraba odpadkov. Država mora držati roko nad vso energetsko izrabo odpadkov v Sloveniji, če govorimo o gospodarski javni službi. Prav zato, da ne bomo na stranski tir postavljali snovne izrabe odpadkov. Hkrati pa vemo, da bi bilo ekonomsko najboljše zgraditi več manjših objektov. Če hočemo še jutri imeti državo, na katero bomo ponosni, moramo ohranjati samostojnost na ključnih področjih.

Jure Fišer: Kemis je objekt javnega pomena za državo, imamo državno javno službo za sežig odpadkov itd. Torej nekdo že razmišlja o tem, da moramo sami skrbeti za to. Tisti, ki sedajo na stole, kjer se odloča, in ki predstavljajo državo, včasih na to pozabljajo. K sreči se menjujejo. A dejstvo je, da moramo sami rešiti svoje odpadke.

3. kongres družbe KOTO

8. 10. 2019
Kongresni center Brdo pri Kranju

Izkušnje, praktične primere, ideje in izsledke raziskav bodo delili strokovnjaki s področja mesnopridelovalne industrije, energetike in logistike. Na kongresu bo nastopila tudi generalna direktorica Direktorata za okolje **mag. Tanja Bolte**, ki bo spregovorila o trenutni problematiki na področju izvoza komunalnega blata in kaj lahko stori država v primeru popolne zaustavitve izvoza na Madžarsko.

Več informacij o dogodku na www.koto.si

Brez hidroelektrarn Slovenija ne bo dosegla ciljev pri OVE, Vlada mora odločiti

Jože Volfand

Mag. Vekoslav Korošec je izjemen pričevalec kronike dogodkov v slovenski energetiki, saj je sodeloval pri gradnji nekaterih najpomembnejših energetskih objektov v državi. Tudi pri gradnji nuklearke. Zdaj je direktor Združenja za inženiring na GZS in koordinator Strateškega sveta za energetski prehod. Letos je pripravil gradivo Reka Sava v luči podnebnih sprememb in izgradnjo verige HE na Savi opredelil kot ključni večnamenski projekt za energetski prehod. Še več. Pri presoji ciljev posodobljenega Celotnega energetskega in podnebnega načrta Slovenije poudarja, da bodo brez hidroelektrarn ogroženi cilji pri OVE do leta 2030. Vendar se prav pri gradnji hidroelektrarn zelo zatika pri umeščanju objektov v prostor. Pravi, da sedanje stanje zahteva takojšnjo odločitev Vlade in Ministrstva za infrastrukturo.

Strateški svet za energetski prehod združuje zainteresirano gospodarstvo, stroko in druge deležnike, njegova prednostna usmeritev pa je presoja vsebine Nacionalnega in energetskega načrta. Med drugim naj bi svet prispeval k oblikovanju stališč, ki bi preprečila »sprejemanje ambicioznih in nepremišljenih ciljev.« Opozarjate na ekonomske posledice okoljskih oziroma podnebnih ciljev. Kot nepremišljen primer ste omenili cilje za OVE do leta 2020 in subvencije za sončne elektrarne. Kateri argumenti podpirajo stališče SSEP?

Strateški svet za energetski prehod je na prvi seji izpostavil, da morajo biti postavljeni cilji prehoda v brezogljično družbo realni in izvedljivi. Nima smisla postavljati nerealnih ciljev, če vemo, da ne bodo realizirani. Tudi ne vemo, kakšne sankcije bodo, če cilji ne bodo realizirani. Posledice za Slovenijo so lahko zelo hude. Na GZS smo večkrat opozorili na racionalno trošenje sredstev za podpore OVE. Pri tem smo izpostavili letno podporo za sončne elektrarne. Za leto 2018 je znašala 62.820.633 €, pri čemer so sončne elektrarne prispevale samo 2 % proizvodnje. Če upoštevamo 15-letno obdobje subvencije, gre za zelo veliko denarja. Pri tem je pomembno, da je bila cena za inštaliran kilovat leta 2009, ko so se začele uvajati sončne elektrarne, 5.000 €, leta 2019 pa je cena samo 1.000 €. Tehnologije se razvijajo. Poleg tega imajo sončne elektrarne v povprečju samo 1.000 obratovalnih ur. Zakaj ne bi ta denar dali razvitim tehnologijam, kjer so bistveno višji izkoristki in bistveno večje število obratovalnih ur. Na to smo opozorili. Potrebno je upoštevati, da vsaj do leta 2030 izkoristimo tiste tehnologije, ki so razvite, prednosti, ki jih ima Slovenija.

Na kaj mislite?

To so hidroelektrarne. Kar se tiče proizvodnje tehnologije pretočnih elektrarn, to so Savske elektrarne, jih moramo izgraditi kot celotno verigo. Absolutno predolgo trajajo obdobja izgradnje od sprejetja odločitve ali državnega prostorskega načrta do tehničnega pregleda oziroma obratovanja. Od ene do druge stopnje izgradnje se obdobja dvakratno povečajo. S takšno dinamiko nikoli ne bomo zgradili celotne verige elektrarn.

Zakaj velike zamude pri gradnji HE?

Ključni problem je umestitev v prostor. Predvsem okoljevarstvene organizacije vplivajo na dolžino postopkov. Časi izgradnje so nerazumno dolgi.



mag. Vekoslav Korošec

Rešitev?

Prva rešitev je, da se zgledujemo po drugih razvitih državah, kjer je celovita presoja vplivov na okolje le verifikacijski postopek, ne pa organizacijski. Upošteva naj se načelo, da se pri umestitvi v prostor izvede vse optimalno sprejemljivo. Se pravi, poleg zahtev okoljevarstvenikov bi morali iskati oziroma upoštevati optimalne rešitve, ne pa jih enostavno odkloniti. Druge iščejo optimalne rešitve. Pri hidroelektrarnah se mora upoštevati, da so to vodnogospodarski objekti, kjer ne gre le za električno energijo, ampak so to v resnici večnamenski objekti. Gre za zaščito pred poplavami, za zaščito podzemnih voda, za namakanje, kmetijstvo, turizem, za kulturno dediščino. Razvite države so rešitev našle. Do leta 2030 bi morala Slovenija investicijski cikel v gradnjo hidroelektrarn izvesti.

Trdite, da brez naložb v HE Slovenija ne bo dosegla ciljev deleža OVE v končni rabi energije.

Ne. Brez izgradnje hidroelektrarn do leta 2030 tega deleža ne moremo doseči.

Tudi s sončno in vetrno energijo ne?

Ne, ne bomo. To so tehnologije, ki se hitro razvijajo. Pri vetrnih elektrarnah je enak problem kot pri vodnih. Umeščanje v prostor. Pri fotovoltaiki pa je drug problem. Upoštevati moramo zelo majhno število obratovalnih ur in še nerazvite tehnologije hranjenja energije.

Hranilniki so ali niso?

Za to imamo tudi mi rešitev. Tehnično in ekonomsko so v tem trenutku še najboljše črpalne elektrarne. V Sloveniji sta raziskani še dve lepi lokaciji in tudi projekti obstajajo. Ena je črpalna elektrarna Požarje na Savi, v občini Zagorje ob Savi, druga pa je Kozjak na Dravi. To so hranilniki, ki bi v tem obdobju povečanega deleža obnovljivih virov lahko precej pomagali.

Je samo opredeljena lokacija ali je še kaj več?

Projekti so bili narejeni za obe črpalni elektrarni. V Sloveniji so bile načrtovane tri črpalne elektrarne: Avče na Soči, Kozjak in Požarje. Projekti so bili pripravljeni že v sedemdesetih letih, zgradili pa so samo Avče. Zakaj se to ni zgodilo, najbrž ve HSE. Probleme, kar se tiče koncesije, kdo bo investitor pri gradnji HE na Savi, je potrebno čimprej rešiti. Pripraviti investicijsko dokumentacijo in začeti graditi. Gradnja bi lahko potekala tako, da bi vsaki dve leti začeli že z novo stopnjo in bi lahko paralelno gradili več hidroelektrarn.

Hkrati?

Slovenska gradbena operativa, tudi slovenska industrija in projektanti, so še vedno v takšni kondiciji, da so tega sposobni. Morali bi se organizirati in imeti jasno postavljene cilje. Kako je bilo mogoče, da smo med letom 1973 in 1983 zgradili plinsko parno elektrarno Brestanica, termoelektrarno Šoštanj 5, jedrsko elektrarno Krško, toplotarno Ljubljana, 400 kV omrežje Nikola Tesla, hidroelektrarno Formin na Dravi. To je bil investicijski proces, v katerem je bila postavljena glavnina slovenske energetike.

Zakaj se na Srednji Savi nič ne zgodi že nekaj časa?

Je več problemov. Prvi je ta, da še ni določen investitor, pa tudi koncesija še ni oddana. Največji problem je, da tistega, ki bi to presekalo, odločil, ni. Nihče si ne upa presekati. A čim bi bila odločitev sprejeta, je potrebno takoj pripraviti projektno dokumentacijo.

Govorite o Savi.

Srednjo Savo bi morali zgraditi. Najprej odsek Renke-Trbovlje-Suhadol, potem pa naprej srednjo Savo, Ježice-Šentjakob-Zalog-Jevnica-Kresnice-Ponoviče. Potem pa razmišljati pri Renkah tudi o črpalni elektrarni Požarje. To bo zagotovo aktualno.

A še prej bo potrebna zelena luč pri izgradnji hidroelektrarne Mokrice?

Mislim, da bodo problem okoljskega soglasja rešili. In da bodo Mokrice, tudi v zadnji verziji NEPN je tako napisano, do leta 2024 zgrajene. Prepričan sem, da bodo rešitev našli tudi zaradi tega, ker imajo Mokrice pomembno vlogo. Tako kot je HE Moste v celotni verigi čelna kumulacija, sta Brežice in Mokrice izravnalni bazen. Največji efekti, tehnični in ekonomski, so v sklenjeni verigi, kjer so čelna akumulacija in izravnalna akumulacija v funkciji. Prepričan sem, da so blizu rešitve.

Zdaj se začena razprava o posodobljenem Nacionalnem energetskem in podnebnem načrtu. Njegov sprejem je pomaknjen v prvo polovico leta 2020. Kakšne cilje bi si morala Slovenija določiti pri zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in pri obnovljivih virih energije?

Postavljeni cilji morajo biti ambiciozni in izvedljivi. Trenutni predlog je realno postavljen. Delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 naj bi bil 27 %. To je po naši oceni ambiciozen cilj, ampak je izvedljiv. 37 %, kar predlaga EU, je iluzorno. Pomanjkljivost NEPN pa je, da cilji niso ekonomsko ovrednoteni. To je pa drug vidik.

Menite, da bi lahko dosegli delež OVE pod pogojem, da začnemo graditi hidroelektrarne. Ali lahko v času od 2020 do 2030 zgradimo hidroelektrarne, če še ni projektov, načrtov? Ne ve se, kako bo z denarjem.

Pri Mokricah je dokumentacija pripravljena. Pri Srednji Savi je delno dokumentacija tudi izdelana, a jo je potrebno ažurirati. Narediti izvedbene projekte je velik izziv za slovensko projektivo, ampak mislim, da smo sposobni.

A vendar, katere HE lahko realno zgradimo do leta 2030, če izvajamo, da bodo Mokrice do leta 2024?

Takoj bi morali začeti s Srednjo Savo, da bi imeli do leta 2030 Renke-Trbovlje-Suhadol. Se pravi tri hidroelektrarne. Če bi dosegli širok konsenz, bi lahko elektrarne zgradili. Tudi NEPN jih naveda. Zgledujemo se pri zlatem investicijskem pravilu, po katerem se ravna Avstrijci. Investicije so enakomerno porazdeljene na šestletno obdobje. Tudi dobavitelji, izvajalci, projektanti bi morali točno vedeti, kako bodo po vrsti gradili objekte. Tako kot smo med leti 1973 in 1983 postavili osnove današnje slovenske energetike. Takrat smo postavili veliko objektov in še nuklearno elektrarno zraven.

Kdo mora odločiti?

Odločitev je na strani Vlade in Ministrstva za infrastrukturo. Vlada je tista, ki odloča glede koncesije in kdo bo vodil izgradnjo, Vlada je lastnik vseh firm. To je nacionalni interes. Število delovnih mest, večnamenskost izgradnje, delovna mesta v gradbeništvu, kontinuiteta naložb, prilivi v proračun od koncesnin, prispevkov. Gradnja verige, ki bi trajala deset let, bi dala več sinergijskih učinkov. O ciljih NEPN pa sem že govoril.

Ekonomski vidik NEPN. Ali ima kdo izračune, koliko bi stale investicije, projekti, programi, o katerih govori NEPN v povezavi s cilji, ki jih mora Slovenija doseči?

Tega izračuna še ni. A je nujen za odločitev.

Kdo ga bo pripravil?

Za to so odgovorni pripravljavci NEPN-ja in druge inštitucije. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor bo moralo priskrbeti ocene.

NEPN pripravlja konzorcij. Se vam ne zdi čudno,

da konzorcij hkrati z ambicioznimi cilji vendarle ne opredeli tudi ekonomskih postavk?

Saj bo. To je naslednja faza. Problem je v tem, da ni veliko časa. Rok je do konca leta. Sedaj smo sprejem NEPN sicer preložili, kar me zelo skrbi. Za Slovenijo ni dobro, da zamujamo. NEPN je tudi pogoj za pridobivanje evropskih sredstev v perspektivi 2021–2027. Zakaj gre to tako počasi, ne znam odgovoriti. Nacionalni energetski podnebni načrt je ključen razvojni projekt Slovenije, ki se dotika vsakega v državi. To je temeljni strateški razvojni dokument.

Ali so cilji v NEPN realni?

Cilji, ki so postavljeni v zadnji verziji NEPN, so precej realni. Tudi premog bomo opuščali postopoma. 30 % do leta 2030, 50 % do 2040, najkasneje do leta 2050 v celoti. NEK naj bi obratoval do leta 2043.

Kaj pa TEŠ?

Po zadnji verziji NEPN bo TEŠ do leta 2030 zmanjševal proizvodnjo, najkasneje do leta 2050 bi v celoti ugasnil.

Ali se vam ne zdi, da je to nerealno glede na to, da se povečujejo cene emisijskih kuponov? Bo zmogel visoke cene?

TEŠ moramo obravnavati širše, kot del celotnega energetskega sistema. TEŠ 6 ni samo proizvodnja električne energije, TEŠ je tudi, ker je vključen v 400 kV omrežje, močna podporna točka v omrežju. Druga podporna točka je Jedrska elektrarna Krško. TEŠ 6 zagotavlja sistemske storitve, sekundarno regulacijo frekvence, saj je turbinski regulator direktno vključen v dispečerski center ELES-a in TEŠ sodeluje pri regulaciji frekvence, kar je zelo pomembno. Proizvodnjo 30 % energije, ki jo daje TEŠ, se v vseh letnih obdobjih vedno ne da nadomestiti z uvozom. TEŠ bo še obratoval. Do kdaj, ne vem. Odvisno je od razvoja tehnologij in od prenosnega omrežja v sosednjih državah, ker moramo imeti prenosne poti za uvoz. Če ga ohranimo kot hladno rezervo, je lahko prednost, ker bi imeli boljše pogoje za pogajanja o ceni.

Ne bo še slovesa od fosilnih goriv.

V celotni sliki energetike bomo morali opcijo uporabe fosilnih goriv upoštevati kot dejstvo. TEŠ 6 je BAT tehnologija in je v JV Evropi najmodernejši blok. Emisije CO₂, SO₂ so se drastično znižale v primerjavi s starimi tehnologijami. V prehodnem obdobju bo imel Šoštanj še določeno vlogo, vendar ga moramo nadomestiti. S čim ga lahko nadomestimo? Fotovoltaika ni sposobna opravljati sistemskih storitev v takšni meri, kot jih zdaj konvencionalna elektrarna. Lahko je rešitev tudi plinsko-parni blok. Kljub vsemu je tudi plin fosilno gorivo. Zelo premišljeno bomo morali iskati ravnovesje, predvsem pa, da ne bomo ogrozili sistema in varnosti oskrbe z električno energijo. ☺

Iz Slovenije na trg najučinkovitejša toplotna črpalka, zelo prijazna podnebjju in sosedom

Tanja Pangerl

Učinkovito, varčno, okolju prijazno, uporabno so elementi, ki spremljajo razvoj toplotnih črpalk. V znanem slovenskem podjetju Kronoterm, ki so med najbolj inovativnimi pri razvoju, so pred kratkim na trg poslali novo generacijo toplotnih črpalk. Zaradi novega hladiva, ki so ga uporabili prvi v Evropi, imajo za 78 % nižji potencial globalnega segrevanja. Kot je povedal direktor podjetja Bogdan Kronovšek, je posebnost tudi oblikovna zasnova zunanje enote toplotne črpalke, ki je približana arhitekturi objekta. Zagotovili so visoko funkcionalnost črpalke in zaščito pred vremenskimi vplivi. Prihodnost je pametna črpalka, omrežena s centralnim sistemom ogrevanja, tako da uporabnik samo nastavi želeno temperaturo prostora in to je vse. Velik potencial na trgih so industrijski uporabniki in energetsko pogodbenišтво na segmentu hišnih odjemalcev.



Bogdan Kronovšek

V okviru evropskega projekta ste razvili novo toplotno črpalko Adapt. V čem je toplotna črpalka Adapt drugačna od ostalih in kako pripomore k energetsko učinkovitemu sistemu oskrbe s toploto?

Smo med nosilci razvoja in proizvajalci toplotnih črpalk. V preteklih dvajsetih letih smo trgu dokazovali in dokazali predvsem v Sloveniji, da predstavlja tehnologija toplotnih črpalk prihodnost ogrevanja. Dokazali smo, da so varčne, kar je trg preizkusil in potrdil. Zato so postale toplotne črpalke nekakšen standard na področju varčnega in učinkovitega ogrevanja. Z novo generacijo toplotnih črpalk zrak-voda smo želeli povečati uporabnost. Nova generacija toplotnih črpalk je okolju še bolj prijazna. V Evropi smo prvi uporabili novo hladivo, ki ima za 78 % nižji potencial globalnega segrevanja. Uporabili smo materiale, ki so lažje razgradljivi, okolju bolj prijazni in se jih da reciklirati. Povečali smo tudi učinkovitost toplotnih črpalk. Po našem pregledu seznama slovenskega Eko sklada in nemške liste BAFA, ki velja za najbolj popoln seznam toplotnih črpalk v Evropi, je med 1.176 toplotnimi črpalkami črpalka Adapt najbolj učinkovita.

Toplotne črpalke Adapt so posebne tudi po svoji oblikovni zasnovi.

Res je. Pri razvoju smo poskušali novo generacijo toplotnih črpalk čim bolj približati

arhitekturi objekta. Povezali smo se z enim najbolj priznanih slovenskih oblikovalskih podjetij, z Gigodesignom, veliko smo sodelovali tudi z arhitekti in projektanti. Naredili smo monoliten dizajn, ki se zelo dobro zlije z okolico in arhitekturo objekta. Na razpolago so različne konfiguracije barv, da se lahko zunanja enota toplotne črpalke še bolj približa k objektu, arhitekturi. Na primer, če je objekt lesen, se k temu lepo poda enota, ki je iz kortena (rdeča pločevina), pri bolj sodobni arhitekturi je na voljo ohišje iz inoxa. Ob tem ostaja vsa funkcionalnost toplotne črpalke, kot je ustrezen pretok zraka, zaščita pred vremenskimi vplivi, neokrnjena oziroma zagotovljena. Praktično vsi proizvajalci v svojih navodilih za vgradnjo zahtevajo, da se nad zunanjo enoto toplotne črpalke naredi ali nadstrešek ali protivetrno zaslombo. Pri naši novi generaciji to ni potrebno, saj že samo ohišje nudi tovrstno zaščito.

Pri izbiri materiala smo se osredotočili predvsem na to, da je večji del naprave narejen iz pločevine. Oddaljili smo se od plastike.

Eden od ciljev projekta je bil izdelava prototipa programske opreme storitve v oblaku, ki bo omogočala upravljanje in nadzor sistema celostne oskrbe večstanovanjskih stavb s toploto iz toplotnih črpalk z uporabo konceptov naprednega integriranega krmiljenja

ogrevalnega sistema. Za kakšno tehnološko rešitev gre?

Gre za krmiljenje predvsem za večstanovanjske objekte. Inteligentno krmiljenje, ki je povezano v oblak, omogoča, da lahko uporabnik poljubno nastavi želeno udobje, načine delovanja toplotne črpalke. Sistem je prilagojen tako, da deluje in omogoči optimalno temperaturo ogrevalnega sistema.

Kako so ogrevalni sistemi podvrženi digitalizaciji in kakšno mesto imajo v sistemu pametnih zgradb?

Toplotne črpalke predstavljajo napredno tehnologijo, zato so precej vključene v razne projekte pametnih omrežij in mest. Ravno fleksibilnost toplotnih črpalk, ki jih lahko na daljavo ugasnemo, prilagajamo njihovo moč in temperaturo, pomeni, da lahko v nekem kompleksnejšem sistemu oziroma mreži toplotnih črpalk, ki je povezana v centralni sistem, dosežemo dodatne učinke na učinkovitosti. Torej prihranimo. Z družbo GEN-I sodelujemo pri pilotnem projektu, kjer bo GEN-I kot integrator lahko upravljal z mrežo toplotnih črpalk in jih glede na razmere na električnem omrežju, cene energentov, konice in druge parametre vklopil, izklopil, jim prilagajal moč. Gre za pametna električna omrežja.

Imate lasten razvojni laboratorij. Kako pri razvoju upoštevate okoljske parametre?

Določene okoljske parametre nam predpisuje slovenska in evropska zakonodaja, kot je označevanje o učinkovitosti, o hrupu idr. K vse bolj učinkovitim in zelenim napravam nas vodi tudi konkurenčnost na trgu, nenazadnje pa nas v to usmerja tudi naša lastna želja po razvoju, po vedno boljših, bolj učinkovitih, pametnih, uporabnih napravah. Pri razvoju toplotne črpalke Adapt smo se še posebej osredotočili na to, da smo prisluhnili vsem deležnikom, ki so vključeni v proces načrtovanja, prodaje, vgradnje, zagona, uporabe in servisiranja. Upoštevali smo njihove izkušnje, probleme in poskušali z novim sistemom, z rešitvijo na to odgovoriti.

Kdo so vaši kupci? Na katerih trgih ste prisotni?

Domači trg predstavlja približno 60 % prodaje, 40 % je izvoza, predvsem v bližnje države. Močno se nam odpira Italija, potem so tu Švica, Avstrija, Irska, Nizozemska, Češka in naše sosednje balkanske države. V tujini največji delež predstavljajo individualni porabniki oziroma hišne rešitve, kot so sanitarne toplotne črpalke in toplotne črpalke za ogrevanje manjših objektov. V zadnjih dveh letih se vse bolj povečuje trg komercialnih, industrijskih rešitev, kjer je govor o ogrevalnih sistemih 30 kW do 2-3 MW toplotne moči. Eden boljših in na katerega smo zelo ponosni, je ogrevanje rastlinjaka Lušt podjetja Paradajz. Naredili smo sistem z močjo 2 MW, ki kot toplotni vir izkorišča odpadno geotermalno toploto iz geotermalnih vrtin, hladi

skladišče paradižnika in ogreva 9 hektarov rastlinjaka. Investicija se je povrnila v enem letu. Takšnih projektov se lotimo individualno, kjer so rešitve prilagojene posameznim izzivom, potrebam.

Veliko slovenskih mest ima v jesensko-zimskem času težave s preseganjem dovoljenih vrednosti trdih delcev PM₁₀ in PM_{2,5} v ozračju. Glavni vir so male kurilne naprave. Toplotne črpalke veljajo za čist vir ogrevanja in ob svojem delovanju ne povzročajo trdih delcev. Kakšno vlogo imajo toplotne črpalke pri izboljšanju kakovosti zraka v mestih?

Trdi delci PM₁₀ in PM_{2,5} so res velik problem. S tem, ko je država začela spodbujati uporabo biomase, predvsem pri individualnih kuriščih, je jeseni, pozimi v manjših krajih ponovno slab zrak. Ti delci imajo tudi slab vpliv na zdravje ljudi. Država mora vsekakor narediti premike za zmanjšanje emisij trdih delcev v okolje. Toplotne črpalke so odlično orodje za to, saj za eno enoto električne energije pridobijo kar pet enot toplote (Adapt toplotna črpalka).

Kako spodbuden pa je za vas Energetski koncept Slovenije, ki je v pripravi?

Energetski koncept Slovenije, pa tudi Energetski zakon, je pisan na kožo toplotnim črpalkam, vendar pa se v praksi marsikaj ne upošteva. Že v preteklosti je Energetski zakon narekoval, da je prva prioriteta zmanjšanje porabe energije in druga uporaba obnovljivih virov energije. Toplotne črpalke so odlično orodje za doseganje ciljev predvsem na področju ogrevanja in pri zmanjšanju emisij. Vendar razni lobiji marsikje v praksi te prioritete obrnejo. Zaustavi se predvsem pri določenih obstoječih načinih uporabe sistemov ogrevanj, kot je recimo plinsko, kjer prihaja do velikih pritiskov. V marsikateri občini občane z občinskimi odloki silijo v uporabo plinskega omrežja, čeprav tudi to povzroča velike emisije in ni poceni. Država zapiše nacionalni energetski koncept, vsaka občina pa ima sama možnost napisati svoj lokalni energetski koncept, kjer lahko te prioritete obrne. To je nerazumljivo. Zato si pot utiramo predvsem tako, da dokazujemo trgu, da je uporaba toplotnih črpalk, ne glede na to, ali subvencije so ali ne, kakšni so odloki, smotrna, racionalna in tudi udobna.

Prva faza sanacij javnih stavb je bila usmerjena predvsem v prenavljanje ogrevalnih sistemov. Tudi s strani Eko sklada so na voljo subvencije za kurilne naprave na lesno biomaso in toplotne črpalke. Kakšen je trend vgradnje toplotnih črpalk v zadnjih letih in kako tovrstne spodbude vplivajo na nakupno odločitev?

Vgradnja toplotnih črpalk se povečuje. Na evropskem nivoju nakup toplotnih črpalk raste približno za 9 % letno. Na Nizozemskem se, kljub temu, da imajo lasten plin, uporabi plina odpovedali. Z letošnjim letom investitorji ne

dobijo gradbenega dovoljenja, če imajo projektiran priključek na zemeljski plin. Edina pametna rešitev ogrevanja na Nizozemskem tako postajajo toplotne črpalke.

V Sloveniji subvencije zagotovo pripomorejo k temu, da se ljudje lažje odločijo za vgradnjo toplotnih črpalk. Spodbuda države je namreč signal prebivalcem, da gre za tehnologijo, ki je primerna, okolju prijazna, učinkovita. Vendar pa subvencije niso nekaj, na kar v našem podjetju stavimo. Tudi če ni subvencij, se uporabnikom oziroma investitorjem splača kupiti našo toplotno črpalco.

Koliko pa se za prenavljanje s toplotno črpalco odločajo večji industrijski porabniki?

Število projektov za industrijske uporabnike se precej povečuje. Sestavili smo posebno ekipo strokovnjakov za tovrstne projekte, torej od 30 kW do nekaj MW. Zavedanje industrijskih uporabnikov je veliko, saj jim ogrevanja ali priprava tehnološke vode pomeni kar velik strošek. Večji, kot je sistem, več energije, kot jo porabi, manjša je vračilna doba v investicijo. Potencial za večje energetske porabnike je tudi pri izkoriščanju odpadne toplote. Na hišnem segmentu se borimo za prihranek vsakega vata, v industriji pa še vedno mečemo megavate skozi okno. Tu je še velika priložnost za prihranke.

Za optimalno delovanje ogrevalnega sistema, toplotne črpalke je potreben tudi pameten uporabnik. Kakšno ogrevanje s toplotno črpalco je najbolj optimalno in kako izbrati uporabnika, da bo znal sistem pravilno uporabljati?

Ogrevalni sistem ali toplotna črpalca je regulacijsko dokaj kompleksen sistem. V preteklih letih smo pridobili kar nekaj izkušenj na tem področju. Naš cilj je bil, da bi se relativno kompleksen sistem upravljal čim bolj enostavno. Pri razvoju algoritmov novih toplotnih črpalk zrak-voda smo se povezali s strojno fakulteto in razvili adaptivno inteligentno ogrevanje objekta. To pomeni, da toplotna črpalca oziroma njena pamet, spremlja in se nauči karakteristik objekta, termalne odzivnosti glede na notranje in zunanje temperature in potem v vsakem trenutku sama določi, kakšna je minimalna potrebna temperatura ogrevalne vode, ki jo mora pripravljati, da zagotovi željeno udobje v prostoru.

Kakšni izzivi na področju rešitev ogrevanja vas čakajo v prihodnosti?

Izzivov je ogromno, saj imamo ogromno idej. Gre predvsem za povezovanje toplotnih črpalk v večje sisteme in upravljanje z njimi. Razvoj gre v smer, da so naprave čim bolj enostavne za vgradnjo, servisiranje po sistemu »plug and play«, da so čim bolj univerzalne, ne glede na ogrevalne sisteme in da ustrezajo potrebam. Izzivi so tudi pri pametnejšem upravljanju celotnega sistema.

Vsaka organizacija mora ciljno spremljati rabo energije, osnova so meritve

E. D.

Sistemi ciljnega spremljanja rabe energije je tema mednarodnega strokovnega srečanja, XIII. konference, ki jo organizira podjetje ENEKOM, Institut za energetsko svetovanje. Direktor Gregor Kustec pravi, da bi morale informacijske rešitve, ki temeljijo na ciljnem spremljanju rabe energije, uvesti vse organizacije, del bi bilo smiselno prenesti tudi v individualne hiše. Za podjetja, a tudi sicer za učinkovito rabo energije, je ključno ravnanje ljudi. Seveda pa Aktivni energetski menedžment (AcEM), termin, ki so ga registrirali kot blagovno znamko in ga začeli pilotno uvajati v družbi Lek, pomeni nadgradnjo celotnega sistema upravljanja z energijo. Odličnost v energetski učinkovitosti se da doseči le z meritvami in informatizacijo, s podatkovno bazo o rabi energije. Gregor Kustec industrije ne želi deliti med »potratno« in »nepotratno«.

Strokovno konferenco Sistemi ciljnega spremljanja rabe energije povezujete s praktičnimi primeri referenčnih projektov v nekaterih podjetjih, ki učinkovito upravljajo z energijo. Kako lahko podjetje ali pa javni sektor, ki v Sloveniji zamuja z energetsko prenovno stavb, z ustreznimi orodji in sistemom prispeva k zmanjšanju emisij?

Odličnost v energetski učinkovitosti ni nikoli končana pot, na njej je veliko križišč, tudi kakšna slepa ulica. Tako kot na vseh ostalih področjih je tudi za energetsko značilno, da so akterji različno usposobljeni, zainteresirani in posledično uspešni. Moje mnenje je, da smo ljudje s svojim znanjem, voljo in energijo tisti ključni faktor, ki loči uspešne od manj uspešnih. Precej energije je potrebno vložiti v vzpostavitev kompetenčne notranje ekipe, ki bo kasneje znala to znanje, entuziazem in odgovornost do okolja, sama ali s pomočjo zunanjih sodelavcev, prenesti v prakso. Seveda je prvi pogoj ustrezna umestitev energetike in okolja znotraj delovanja organizacije, predvsem pa uspešnost sistemov vodenja in upravljanja. Temu nato sledijo celostni energetski pregledi ter šele nato tehnične rešitve. Pri slednjih bi v prvo prioriteto vsekakor umestil meritve, informatizacijo, ciljno spremljanje rabe energije ter aktivni energetski menedžment. Prav podatki in njihova pravilna interpretacija marsikdaj ustrezno umesti ali pomaga pri izboru optimalnih tehničnih rešitev. In še to - kljub kompleksnosti in izzivom sodobne gradnje se energetska prenova stavb ne more niti približno primerjati z izzivi industrijske energetike.

Zakaj ne? Za zeleno energetsko revolucijo v prihodnjem desetletju je poraba energije in energetska učinkovitost eden največjih izzivov za energetsko potratno industrijo, za promet, za gospodinjstva, za prenovno stavb. Kako so v državi najbolj potratni podsistemi usposobljeni za ciljno spremljanje rabe energije?

Predvsem mora vsak imeti jasen cilj nenehnega izboljševanja na okoljskem področju. Seveda obstajajo možnosti izboljšav na področju energetske učinkovitosti tudi za tiste najboljše, je pa to daleč od določila »potraten«. V Sloveniji namreč močno raste število malih in srednje velikih proizvodnih podjetij, od katerih že marsikatero dosega porabo energije tudi več kot 10 GWh letno. In jo relativno manj učinkovito porablja kot veliki porabniki. Res velikih, energetsko intenzivnih industrijskih podjetij je v Sloveniji le peščica. Jaz industrije ne bi

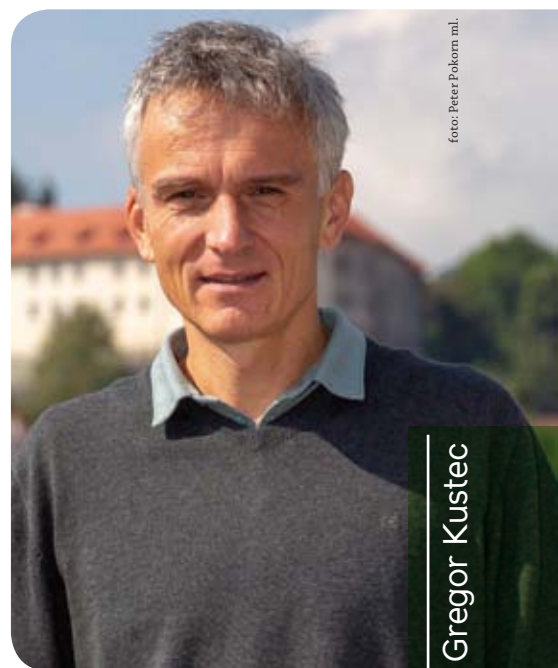


foto: Peter Pokorn ml.

Gregor Kustec

klasificiral v »potratno« in »nepotratno«, pa čeprav so razlike med posameznimi panogami pri energetski intenzivnosti lahko tudi v razmerju 1:10. Pomen besede potraten je v slovarju slovenskega knjižnega jezika opredeljen kot nepotrebna poraba dobrin. V današnjih časih oznaka potraten za slovensko industrijo ni ustrezna, tudi ne v luči prihajajoče energetske revolucije. Če želimo na primer jesti z jedilnim priborom, lahko iz fizikalnih zakonitosti izračunamo, koliko energije potrebujemo za proizvodnjo jekla, aluminija ali plastike. Industrija ima na primer za vrsto branž določene najboljše razpoložljive tehnike pri rabi energije in okoljskih emisijah, ki jih mora dosegati. In v posameznih branžah so nekatera slovenska podjetja v vrhu učinkovitosti.

Konkretno?

Vsaka organizacija, tudi javni sektor, ima realen domet izboljšanja energetske učinkovitosti v povprečju med 15 in 20 %, s stopnjo 1-3 % letno. Izjema so sanacije energetske potratnih stavb, kjer lahko z investicijo, ki ima za industrijska podjetja na primer nepojmljivo dolgo vračilno dobo, dosežemo bistveno večje učinke. Tudi več kot 40 % izboljšanje energetske učinkovitosti. Pri energetsko intenzivnih podjetjih je ta potencial običajno bistveno manjši, saj je prav ta industrija v preteklih dvajsetih letih zaradi ohranjanja konkurenčnosti naredila znatne optimizacije na tem področju. Promet

in gospodinjstva ne sodijo neposredno v naše področje dela. Je pa potrebno ti področji vedno obravnavati celovito. Večina razprav in člankov se nanaša na elektrifikacijo osebnih vozil in izboljšano dostopnost ter povečano uporabo javnega prevoza, kar v prometu predstavlja manjši delež emisij. Zelo redko pa slišimo konkretne usmeritve na področju letalskega prometa, ladijskega potniškega prometa, cestnega in ladijskega tovornega prometa, kmetijstva in drugo, pa čeprav je Evropska agencija za okolje že leta 2016 začela iskati načine, kako zmanjšati ta vpliv.

Torej kako?

Če mislimo v EU ta del bistveno izboljšati, bi moralo biti področje ravnanja z okoljem, kamor sodi tudi učinkovita raba energije, eden izmed obveznih predmetov v osnovnih ali srednjih šolah. Oborožimo mlade s celovitim znanjem s tega področja in kar naenkrat bomo imeli tudi v lokalnem okolju domače Grete Thunberg, ki bodo pritiskale na našo vest.

“Res velikih, energetske intenzivnih industrijskih podjetij je v Sloveniji le peščica. Jaz industrije ne bi klasificiral v »potratno« in »nepotratno«.

Kateri novi trendi in tehnologije dajejo največje učinke pri energetske učinkovitosti? Napovedujete, da bodo podjetja svoje proizvodne obrate, tudi logistiko, povezovala prek svetovnega kiberfizičnega proizvodnega sistema in tako upravljala vse procese proizvodnje z največjo natančnostjo. Je to že realnost, praksa?

Menim, da tega področja nikakor ne moremo posploševati, saj je potrebno vedno vsako organizacijo obravnavati celovito, upoštevajoč njeno specifičnost, predvsem tehnične značilnosti in ekonomske zahteve. Za vse pa velja, da tvorijo osnovno podstat energetske učinkovitosti meritve, informatizacija, energetskega menedžmenta in iz tega izhajajoč sistem upravljanja z energijo.

Kako meriti učinkovito rabo?

Razvoj senzorike (IoT), vse bolj dostopnih podatkovnih virov, zmogljivih komunikacijskih omrežij in t.i. umetne inteligence tudi na področju energetike prinaša številne nove možnosti. Z več vhodnimi podatki in vse bolj zmogljivimi algoritmi lahko bolje nadziramo in upravljamo energetska omrežja, vpeljujemo metode strojnega učenja in vedno bolj je tudi predvidevamo razpoložljivost virov, porabo ter zanesljivost delovanja. Energetske sistemi

so vedno bolj povezani z drugimi poslovnimi sistemi organizacije in širšo infrastrukturo. Z razvojem tehnologije in dostopnosti podatkov je mogoče pri upravljanju upoštevati cene in razpoložljivost energentov, tudi iz alternativnih virov, predvidevati dogodke v organizaciji in okolju, uporabljati industrijske sisteme prediktivnega vzdrževanja in oblikovati bolj 'pametne' sisteme upravljanja s pridobivanjem in porabo energije. Je pa danes obseg povezovanja v svetovni kiberfizični sistem za podjetja predvsem izziv z vidika varovanja podatkov in poslovnih skrivnosti.

Koliko je realna napoved, da bomo v Sloveniji po 1. januarju 2021 družinsko hišo gradili le pod pogojem, da bo to skoraj ničenergijska (sNES)?

Ocenjevati napovedi je zelo nevhvaležno. Sem pa mnenja, da bi morali hitreje prenašati znanje, dobre in slabe izkušnje po Sloveniji, da bi ljudje imeli večje zaupanje, da bodo stroški nižji in bivanje zdravo ter ugodje večje. In da ne bo napak pri projektiranju in gradnji. Bo pa o odlični praksi na konferenci spregovoril Matej Bašelj, za katerega menim, da lahko s svojim primerom prepriča vsakega potencialnega investitorja, da je to odlična in v praksi delujoča rešitev. Je pa težava v tem, da tako tehnično usposobljenih »družin« v Sloveniji ni veliko.

“Kljub kompleksnosti in izzivom sodobne gradnje se energetska prenova stavb ne more niti približno primerjati z izzivi industrijske energetike.

Opredelite, kakšen mora biti aktivni energetskega menedžment v podjetju? Ali vaša praksa pravi, da se v podjetjih zavedajo odgovornosti do zmanjšanja emisij ali pa se vrsta podjetij raje skriva za načelnim stavkom, da iščejo rešitve na poti v nevtralno ogljičnost?

Termin Aktivni energetskega menedžment (AcEM), ki smo ga tudi registrirali kot blagovno znamko, je bil z naše strani prvič uporabljen lanske poletje, ko smo projekt pilotno začeli uvajati v družbi Lek. Zanimivo, letos je ta termin prevzela tudi na tehnični ravni celotna korporacija. Gre pa pri celotni stvari za nadgradnjo obstoječega sistema upravljanja z energijo na informacijskem področju in v samem delu energetskega timov znotraj posamezne lokacije. Informacijsko se sistem nadgrajuje na način, da imamo vseskozi na vpogled zgoščene informacije, kje in kdaj energetske sistemi/objekti/tehnologije delujejo izven področja učinkovitosti glede na energetske dejavnike, ki na to vplivajo. Na dnevni ravni, ob ustreznih informacijski podpori, pa opozarjamo na priložnosti za optimizacijo.

Tudi o odgovornosti do emisij?

Naše izkušnje so takšne, da v podjetjih, s katerimi sodelujemo, delujejo resno in odgovorno do okolja. In marsikje tudi že 20 let in več sistematično delajo na tem področju, kar dokazujejo številne nagrade s področja energetske učinkovitih projektov ali podjetij. Obstaja pa še kar nekaj podjetij, ki nikoli niso kandidirala za prestižne nagrade, imajo npr. porabo toplote za ogrevanje nižjo od vrednosti za pasivne hiše (15 kWh/m²) ali pa celotno porabo za ogrevanje zagotovijo z odvečno toploto iz procesov. Eden takšnih proizvodnih obratov deluje v Škofji Loki že več kot 15 let. Je pa brezogljikost precejšen tehnično ekonomski izziv. Žal marsikdaj samo skrit za velikimi besedami pomembnih akterjev, ki ne poznajo vsebine v drobovju tehnologije in pripadajoče energetike.

Kako bi moral posodobljeni, torej novi osnutek NEPN opredeliti ukrepe za ciljno spremljanje rabe energije zlasti tam, kjer so emisije največje?

Moje mnenje je, da bi morali najprej spremeniti terminologijo in se pogovarjati o področju pomembne rabe energije, kamor ne sodijo zgolj t.i. največji emitenti. Le ti so v večini optimizirani, seveda v skladu s tehničnimi možnostmi in ekonomsko logiko. V nasprotnem primeru večine teh podjetij niti ne bi bilo več na trgu. Poleg energetske najintenzivnejših tehnoloških porabnikov sem sodi še poraba energije, kjer so možni znatni potenciali. Največji delež predstavljajo tako imenovani sekundarni energetske in pomožni sistemi: ogrevanje, komprimirani zrak, hlajenje, klimatizacija in prezračevanje, odsesovalni sistemi, razsvetljava in drugo. V zadnjih letih je bil tipičen primer uvajanje LED razsvetljave, ki je izboljšala energetske učinkovitost za 40 % in več. Prav tako med pomembno rabo sodi še področje, kjer bi bilo možno vir energije nadomestiti z odvečno toploto iz procesov/sistemov ali uporabiti druge OVE.

Vaše priporočilo?

Uvesti informacijske rešitve, ki temeljijo na ciljnem spremljanju rabe energije, je z mojega vidika nuja za vse organizacije, osnovne elemente in pristope pa je smiselno prenesti tudi v individualne hiše. Nenazadnje jih imamo zadnjih 10 let nameščene v osebnih avtomobilih. Ko želimo ciljno spremljati energetske naprave, celotne javne stavbe, mesta, tehnološke in energetske procese ali celotna podjetja, postane zadeva zelo kompleksna. Težko je to predpisati. Lahko predpišemo zgolj tehnična izhodišča, kot je npr. potreba po meritvah, informatizaciji, zbiranju, hranjenju in arhiviranju podatkov. Vse aktivnosti pa je potem potrebno združiti v obliki uvajanja najboljših razpoložljivih tehnik sistemov upravljanja z energijo.

Podnebni dosje



Dr. Darja Piciga,
urednica priloge Podnebni dosje

Zeleni sporazum za Evropo je priložnost za Slovenijo

Po nacionalni sramoti, ki smo jo doživeli s prvim osnutkom, ki ga je Ministrstvo za infrastrukturo poslalo Evropski komisiji decembra lani, imamo priložnost, da se z novim osnutkom NEPN odločimo za bolj ambiciozne podnebne in energetske cilje. O teh možnostih pišemo v številnih prispevkih v reviji EOL, žal pa se pogosto srečujemo s trditvami, da v Sloveniji takih ukrepov ne moremo učinkovito uresničevati in da sprememb v tako kratkem času ni mogoče doseči.

Vse kaže, da bo priložnosti v prihodnjih petih letih toliko kot še nikoli doslej. Za začetek si pogledajmo usmeritve, ki jih je v svojih prvih korakih načrtovala novoizvoljena predsednica Evropske komisije Ursula von der Leyen!

V svojem uvodnem govoru na zasedanju Evropskega parlamenta in v političnih usmeritvah je napovedala, da se bo osredotočila na ambiciozno podnebno agendo, s katero bi Evropa do leta 2050 postala prva podnebno nevtralna celina. Evropski zeleni dogovor (A European Green Deal) je postavila na prvo mesto med šest glavnih ambicij za Evropo v naslednjih petih letih in še bolj dolgoročno. Že v prvih 100 dneh svojega predsedovanja bo predlagala Zeleni sporazum za Evropo. Predlagala bo prvi evropski podnebni zakon v zgodovini, s katerim bo uzakonjena ciljna vrednost – podnebna nevtralnost – za leto 2050. Sedanji cilj, da do leta 2030 zmanjšamo emisije za 40 %, ni dovolj – do leta 2030 naj bi zmanjšali emisije CO₂ za 50 %, morda pa celo za 55 %. Ursula von der Leyen bo predlagala naložbeni načrt za trajnostno Evropo in nekatere dele Evropske investicijske banke spremenila v podnebno banko. To bo v naslednjem desetletju sprostilo za bilijon evrov naložb. Med drugim naj bi zavzeli vodilni položaj v krožnem gospodarstvu in čistih tehnologijah.

Hkrati se obetajo spremembe na številnih področjih: prispevati bomo morali vsi in vsak sektor, od letalstva do pomorskega prevoza in do tega, kako vsakdo izmed nas potuje in živi. Emisije morajo imeti ceno, zaradi katere se bo spremenilo naše ravnanje. Von der Leynova bo predlagala razširitev sistema za trgovanje z emisijami na pomorski sektor in postopno zmanjšanje brezplačnih pravic, ki se dodeljujejo letalskim prevoznikom. Prav tako bo predlagala njegovo nadaljnjo razširitev na promet in gradbeništvo. Za zagotovitev enakih konkurenčnih pogojev za evropska podjetja se obeta uvedba davka na meji za ogljik, da bi preprečili selitev virov CO₂. Z novim skladom za pravičen prehod naj bi EU pomagala najbolj prizadetim prebivalcem in regijam.

Neodvisno od novoizvoljene predsednice smo v okviru pobude za Integralno zeleno Slovenijo in tudi Integralno zeleno Evropo zasnovali 5. mednarodno konferenco o integralnem zelenem gospodarstvu na temo »Prihodnost Evrope v nemirnem svetu«, ki bo od 22. do 24. novembra letos v Žižki kartuziji, Špitaliču in Poljčanah. Na tem dogodku bomo konceptualno in praktično predstavili celosten, integrativen pristop za uresničevanje zelenega dogovora in drugih trajnostnih usmeritev prihodnje Evropske komisije, in to na evropski način.

Več izzivov do visokega znižanja emisij TGP v prihodnjem desetletju

Jože Volfand

Do leta 2030 naj bi tovorni promet v Sloveniji zrasel za 60 %, osebni za 20 % (glede na leto 2011). Takšna rast ob dejstvu, da je prometni sektor omejen pri možnostih za ukrepanje, kot pravi Darko Trajanov, v. d. direktorja Direktorata za trajnostno mobilnost in prometno politiko na Ministrstvu za infrastrukturo, pomeni, da Slovenija do leta 2030 brez korenitih sprememb ne bo mogla doseči zelenih ciljev pri znižanju emisij TGP iz prometnega sektorja. Dodaja, da je eden ključnih problemov, ker se ne država ne EU z nobeno politiko ni resno lotila obvladovanja izredne rasti potreb po prevozi. Sogovornik opozarja na potrebo po dodatnih ukrepih zlasti za posodobitev javnega potniškega prometa, ki naj bi postal steber trajnostne mobilnosti, kjer pa je zdaj upravljanje razdrobljeno in ni centralnega upravljavca. Glede povračil stroškov za prevoz na delo soglaša, da bi morali spodbujati uporabo JPP, a da je to izziv za socialne partnerje.



V končnem poročilu Podnebnega ogledala 2019 je promet edini sektor, v katerem so se emisije TGP v obdobju 2005-2017 povečale, in sicer za 25,5 %. Do leta 2020 bo potrebno emisije v tem sektorju samo še zmanjševati, cilji se odmikajo. Katere naloge in ukrepe je postavil vaš direktorat v ospredje pri prometu?

Promet in emisije TGP iz sektorja prometa neprestano naraščajo. Trend se bo nadaljeval tudi po letu 2020. Projekcije do leta 2030 kažejo na več kot 60 odstotno rast tovornega prometa oziroma več kot 20 odstotno pri osebнем prometu, in sicer glede na leto 2011. Te projekcije vzbujajo skrb, zato je treba temeljni premislek nameniti družbeno-ekonomskim vzorcem, ki ustvarjajo tako visoke stopnje rasti prometa. Prometni sektor je storitvene narave in mora ponuditi odgovor na povpraševanje po mobilnosti. Ne more pa povpraševanja zaustaviti brez negativnih posledic v drugih gospodarskih panogah oziroma v življenjskih navadah ljudi.

A spremembe so potrebne.

Seveda. Evropska komisija je v nedavno objavljenem Sporočilu Komisije Evropskemu parlamentu, Evropskemu svetu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru, Odboru regij in Evropski investicijski banki „Čist planet za vse – Evropska strateška dolgoročna vizija za uspešno, sodobno, konkurenčno in podnebno nevtravno gospodarstvo“ (COM(2018) 773 final) predstavila vizijo ničelne stopnje neto emisij TGP do 2050. Vizija je namenoma zelo

zmanjšati emisije TGP do leta 2030*

skladno z Uredbo o delitvi bremen za vsaj 15 % glede na leto 2005 z doseganjem indikativnih sektorskih ciljev:

- promet: + 14 %,
- široka raba: - 71 %,
- kmetijstvo: - 1 %,
- ravnanje z odpadki: - 50 %,
- industrija: - 46 %,
- energetika: - 29 %,

(*predlog ključnih izzivov in ciljev v osnutku NEPN iz avgusta 2019)

preko 100 mrd €

znašajo neposredne subvencije vlad za fosilno industrijo

ambiciozna, ker je namenjena spodbuditi razprave o temeljnih človekove aktivnosti in njenem učinku na naravno ravnovesje. V tem kontekstu ima prometni sektor omejene možnosti za ukrepanje.

Zakaj?

Prihranke pri emisijah lahko ustvari z boljše organiziranostjo, prehodom na okoljsko sprejemljivejši transportne načine, ustrezno cenovno politiko, mislim na zaračunavanje zunanjih stroškov, s pospešenim uvajanjem novih tehnologij in konceptov, kot so novi energenti, digitalizacija, promet kot storitev. Navedem lahko še kolektivizacijo in racionalizacijo prevozov, spodbujanje trajnostne mobilnosti. A vsi ti ukrepi imajo že sami po sebi določene omejitve. Na primer vpliv na konkurenčnost, zlasti v mednarodnem kontekstu, omejenost investicijskih zmožnosti. Ne morejo pa preobrniti trenda naraščanja povpraševanja po prevozihi. Povpraševanje po prevozihi je neposredno povezano s povpraševanjem po energentih v transportu. Glede na pravni okvir, v katerem deluje prometni sektor v EU, pri tem imam v mislih ne le prometni *acquis*, ampak tudi trgovinsko politiko EU, delovnopravno zakonodajo, mislim na delo od doma, vsakodnevne migracije na delovno mesto, na stanje tehnologij in stanje infrastrukture, ocenjujem, da do 2030 ne bo mogoče doseči zelenega visokega znižanja emisij TGP iz prometa v Sloveniji. Mislim na cilje, ki si jih bomo zapisali v razne strateške dokumente. Eden od ključnih problemov je namreč dejstvo, da se z nobeno politiko ne v EU ne doma nismo resno lotili zaježitve skokovite rasti potreb po prevozu.

Kot navaja poročilo Podnebno ogledalo 2019, nekateri ukrepi so.

Ne glede na to, kar sem povedal, se znotraj prometa sprejemajo številni ukrepi, da bi sedanji in bodoči promet potekal na čim bolj okoljsko sprejemljiv način. Na Direktoratu za trajnostno mobilnost in prometno politiko smo med drugim pristojni za oblikovanje krovne prometne politike Republike Slovenije ter za področji trajnostne mobilnosti in javnega potniškega prometa. Ključne naloge so sprejete. Prioritete se nanašajo na spodbujanje in podporo celotnemu prometnemu načrtovanju. Gre za posodobitev sistema javnega potniškega prometa, ki mora postati steber trajnostne mobilnosti. Mislim na izgradnjo infrastrukture za pešačenje in kolesarjenje, na uvajanje koncepta mobilnost kot storitev, poudaril pa bi tudi izvajanje akcijskega programa za alternativna goriva v prometu. Zelo pomembna naloga, kjer nameravamo okrepiti delo, je dvigovanje stopnje ozaveščenosti ljudi o trajnostni mobilnosti in s tem spodbujanje sprememb potovalnih navad.

Javni potniški promet je že dolgo na mizi kot problem, a spremembe so počasne. Kaj lahko z ukrepi prometne politike izboljšate v javnem potniškem prometu, kjer se število potnikov povečuje, a prepočasi, poleg enotne vozovnice, in v tranzitnem, ki povečuje emisije in zmanjšuje varnost na cestah?

V javnem potniškem prometu (JPP) je potrebno zagotoviti dolgoročno razvojno naravnost. Trenutno je upravljanje JPP razdrobljeno. Za avtobusni, železniški, mestni promet ni vzpostavljen močan centralni upravljavec, ki bi poznal stanje na trgu, mislim na povpraševanje po prevozihi, in jih ustrezno organiziral. Zaradi neoptimalne organiziranosti imamo tudi neoptimalno rabo javnih sredstev in nezadostno ali neustrezno ponudbo prevozov. Ureditev, to je profesionalizacija upravljanja, je ključen pogoj za izboljšanje javnih prevozov. Drugi so zadostno financiranje, promocija in ustrezna politika povračil prevoznih stroškov za zaposlene. Letos smo poleg enotne vozovnice za vse potnike v avtobusnem prometu uvedli še hitre linije. Gre za povezave z manj vmesnimi postanki, s katerimi so se potovalni časi med večjimi središči pomembno skrajšali. Za še boljši učinek načrtujemo boljšo integracijo JPP z mestnim potniškim prometom. Preučujemo tudi izvedljivost prioritete avtobusov na tretjem pasu na določenih avtocestnih odsekih, da bi omogočili hitrejši vstop v mesta ob prometnih konicah.

Katere spremembe v javnem potniškem prometu pa bi lahko najbolj vplivale na zmanjšanje emisij? Kdaj bo javni potniški promet postal steber trajnostne mobilnosti v Sloveniji?

Glede na razpršeno poselitev v Sloveniji ima javni potniški promet omejitve z vidika ekonomske upravičenosti. Ne moremo pričakovati, da bi ga lahko ponudili povsod. Ne glede na to pa je še veliko potenciala za nadaljnji razvoj in okrepitev ponudbe. Po Strategiji razvoja prometa v Republiki Sloveniji naj bi bile železnice hrbtenica JPP, ki bi bila smiselno povezana z avtobusnim JPP. Za izvedbo tega koncepta je potrebno nadaljevati s posodabljanjem železniške infrastrukture, ki je na jedrnih koridorjih že v teku. Vendar je za JPP pomembno tudi regionalno železniško omrežje, ki ima velik razvojni zaostanek in nekonkurenčne potovalne čase glede na cestni promet. Večinoma je tudi neelektrificirano. V izdelavi je študija, ki bo pokazala, kje in kakšne nadgradnje potrebujemo za izboljšanje regionalnega železniškega potniškega prometa.

Razvoj železniškega omrežja zaostaja.

Izboljšano železniško omrežje je eden od pogojev za uvedbo taktnega voznega reda, ki pa mora biti usklajen z voznimi redi v avtobusnem JPP. Usklajevanje voznih redov bi moral prevzeti enoviti upravljavec JPP, ki bi združeval vse oblike JPP. Da bi sistem javnih prevozov deloval uglašeno, so potrebne tudi multimodalne postaje oziroma terminali, na katerih se potnikom omogoči preprosto in učinkovito prehajanje z enega na drug transportni način. Na primer z vlaka na (mestni) avtobus ali kolo. V pripravi pa je že projekt vzpostavljanja P+R ter parkirišč in izposojevalnic za kolesa ob železniških postajah. S tem želimo izboljšati dostopnost in uporabnost vlaka.

Trajnostna mobilnost v JPP?

Avgusta letos je stopila v veljavo Direktiva (EU) 2019/1161 o spremembi Direktive 2009/33/ES o spodbujanju čistih in energetsko učinkovitih vozil za cestni prevoz. Rok za prenos v slovenski pravni red je 2. 8. 2021. Postavljeni so konkretni cilji. V segmentu avtobusov 28 % do leta 2025 oz. 40 % čistih vozil do leta 2030. Države članice jih bomo morale zagotavljati pri javnem naročanju cestnih vozil. Pomembna novost je, da bodo prenovljena direktiva oz. cilji, ki jih določa, veljali tudi za pogodbe o izvajanju javne službe cestnega prevoza potnikov.

V prometu naj bi Slovenija zmanjšala emisije TGP za 9 % do leta 2020 glede na leto 2008 z uveljavljanjem trajnostnega prometa oziroma povečanje glede na leto 2005 naj ne bi preseglo 27 %. Kako bo mogoče doseči te cilje in ali bo prenovljeni NEPN določil ambicioznejše cilje?

Za doseganje ciljev smo na podlagi Strategije razvoja prometa sprejeli nabor ukrepov po Resoluciji o nacionalnem programu razvoja prometa v republiki Sloveniji. To je osnova za 6-letni operativni načrt vlaganj v promet oz. prometno infrastrukturo. Zdaj ga posodabljam, ker ga želimo dopolniti z novimi projekti in ukrepi. Zlasti s tistimi na podlagi akcijskega programa za alternativna goriva. Ta so, poleg povečevanja deleža javnega potniškega prometa in aktivne mobilnosti, torej kolo, hoja, ključni vzvod za omejevanje izpustov TGP iz prometa. Tu nas čaka še veliko naporov, da bo prišlo do bolj množične elektrifikacije prometa in uporabe plinov ter vodika.

Tudi zaradi NEPN?

NEPN bo gotovo prinesel novosti in pričakovano tudi ambicioznejše cilje. Pri tem je za prometni sektor pomembno, da cilji upoštevajo realne možnosti za njihovo doseganje. Osnutek NEPN je sedaj v javni obravnavi. Dodatno zaostritev ciljev na področju emisij TGP je napovedala tudi nova predsednica Evropske komisije Ursula von der Leyen. Vendar bo na konkretne pobude treba še počakati. Jasno je, da moramo za doseganje ciljev zagotoviti dosledno izvajanje vseh predvidenih ukrepov, sprejeti pa bomo morali še dodatne. Mislim na prilagoditev pravil o povračilu prevoznih stroškov, zaračunavanje zunanjih stroškov skozi uporabnine za cestno infrastrukturo, spodbudna davčna politika in drugo.

Tudi delež OVE v prometu se oddaljuje od cilja, čeprav nekatere gospodarske družbe načrtno postavljajo polnilnice na različnih lokacijah. Kako boste spodbudili večjo uporabo OVE v prometu?

Pri deležu OVE smo precej pod zastavljenim ciljem (10,5 % do 2020). S prilagoditvijo področne energetske zakonodaje se je trend obrnil. Z zagotavljanjem primešavanja ustreznega deleža biogoriv, to je bioetanola, biodizla, v fosilna goriva, je

po trenutnih ocenah delež OVE narasel z 2,75 v 2017 na ca 5 % v 2018. Prostora za napredek je še dosti zlasti z uvajanjem sintetičnih goriv in bioplina, vendar v Sloveniji nimamo proizvodnih zmogljivosti. Odvisni smo od uvoza. Biogoriva druge generacije pa so bistveno dražja. Na področju osebne mobilnosti je zato elektrika pomembna alternativa. Ambicije iz osnutka NEPN po zagotavljanju vse večjega deleža obnovljivih virov, zlasti sončne energije, so precejšnje. Z večanjem deleža električnih vozil bo to imelo vse večji pomen tudi v prometnem sektorju.

Med ugotovitvami Podnebnega ogledala 2019 je, da bi morali postopno ukiniti subvencijo za rabo goriva / vračilo trošarine. Kakšno je vaše stališče?

Načeloma se s tem strinjam. To bi se moralo enako nanašati tudi na letalsko gorivo. Vendar so tovrstni ukrepi kompleksni in morajo biti skrbno načrtovani, ker imajo vpliv na konkurenčnost, torej na vitalnost domačega prevoznega sektorja. Na finančnem resorju zato vodijo projekt zelene proračunske reforme. V tem okviru bodo razvite celovite rešitve.

Ali se lahko pričakujejo tudi novosti v sistemu povračila za prevoz na delo?

Z vidika spodbujanja trajnostne mobilnosti bi bile spremembe potrebne. Veliko javnih sredstev se vlaga za delovanje javnega potniškega prometa, zato bi moral sistem povračil spodbujati uporabo JPP tam, kjer je ta na voljo. Vendar tudi tu trčimo na izzive pri obravnavi neobdavčenih delov plače, torej na pogajanja med socialnimi partnerji. To pa presega prometni resor.

Kaj je bilo doslej realiziranega iz Akcijskega programa za alternativna goriva v prometu in kako bo z rabo plina v prometu?

Večina ukrepov iz akcijskega programa se izvaja oziroma se bo izvajala dalj časa. Trenutno se dajejo subvencije in krediti za električna in priključna hibridna osebna vozila in krediti za osebna vozila na plin. S sredstvi evropske kohezijske politike se sofinancira izgradnja parkirišč po sistemu P+R in postavitve kolesarnic, polnilnih postaj za polnjenje električnih baterijskih vozil, vozil na stisnjen zemeljski plin ali bioplin. Za spodbujanje e-mobilnosti si v medresorskem usklajevanju prizadevamo za uveljavitev ukrepa znižanja bonitet za uporabo službenih električnih vozil v zasebne namene. Pripravili smo tudi nove pogoje za parkirišča v sistemu P+R, ki bodo morala biti opremljena z ustrezno napeljavo za nameščanje polnilnic za e-vozila. Vključili smo se v razvojne projekte za razvoj pametnih polnilnic, to je Elesov koncept E8, in sodelujemo z nosilci projektov za razvoj infrastrukture za oskrbo z vodikom. Pripravljamo tudi razpis za sofinanciranje nakupa novih ali nadgrajenih težkih tovornih vozil in avtobusov na zemeljski plin.



Darko Trajanov

2015, 2016,
2017 in
2018

so bila globalno najtoplejša leta v obdobju zapisovanja (sodobnih) meritev.

Ne gre le za strateške koncepte, temveč za zelo praktična dejanja

E. D.

Bistveno je živeti zgled, to je maksima, s katero dr. Nevenka Bogataj z Andragoškega centra Slovenije koordinira delo študijskih krožkov Slovenije. Pri tem še posebej misli na trajnostni razvoj, saj so program usposabljanja za trajnostni razvoj prvi uvajali v izobraževanje odraslih. Njeno stališče je, da ne gre le za koncepte in strategije trajnostnega razvoja, marveč predvsem za praktična dejanja. Tudi ko gre za človekov odnos do podnebnih sprememb. Kot diplomantka gozdarskega študija poudarja vlogo agrarnih skupnosti pri upravljanju z gozdovi, ki so velikoprostorski naravni vir, ki se sam obnavlja, a ga ogrožajo ne le žaga ali netrajnostne odločitve, ampak tudi segrevanje in vremenski ekstremi. Dr. Nevenka Bogataj pravi, da bi morali v Sloveniji ohraniti in spodbujati vse oblike oblikovanja pristnih skupnih odločitev, agrarne skupnosti zaščititi pred usihanjem, okrepiti pa tudi mrežo študijskih krožkov.



Tudi drevesa v mestu prispevajo k prilagajanju na podnebne spremembe.

Andragoški center je prvi začel izvajati izobraževalni program Temeljno usposabljanje za trajnostni razvoj. Kaj poudarjate z vsebino?

Da, prvi v izobraževanju odraslih, in sicer leta 2007. Sledile so pilotne izvedbe z več ciljnim skupinami, korekcije, redne izvedbe. Evalvacijski rezultati so bili odlični. Pripravili smo tudi učni gradivi. Berilo o trajnosti (2009) in Znamenja trajnosti (2013), ki smo ju objavili na spletu. Kasneje so to promovirali s sredstvi MOP/ Podnebnega sklada, ki je omogočil nadgradnjo z vsebinami o spreminjanju podnebja in krožnem gospodarstvu.

Vseživljenjsko učenje?

Vrata so široko odprta vsem, seveda pa glede na svojo vlogo vabimo predvsem strokovne delavce v izobraževanju odraslih. Zelo so odzivni in tudi sami inovativni. Zadovoljni smo, da so se doslej odzvali tako šolniki kot predstavniki civilno-druženih pobud, zanesenjaki in dvomljivci, občinski svetniki in drugi odločevalci, starejši in mladi. Skratka vsi, ki si prizadevajo za prihodnost in skupne izzive. Ne pa le zase in za ta trenutek. Po 12. letih je slovenska javnost že zahtevnejša in natanko to smo si želeli. Zato smo Temeljno usposabljanje nadgradili z novimi temami in moduli. Še vedno pa je Temeljno usposabljanje potrebno, in sicer za vse, ki želijo solidne temelje, ki jih ne pridobimo s preprostim branjem definicij, ampak z izkušnjo in refleksijo v skupini ob več povsem različnih primerih. Tudi na terenu.

Povezujete teorijo s prakso. Komu je namenjen izobraževalni program, ki ste ga nadgradili še s spletno stranjo Znamenja trajnosti?

Izhodišče za nastanek omenjene spletne strani je publikacija Znamenja trajnosti. Pripravljali in urejali smo jo skupaj s starostjo tega področja gozdarjem prof. Boštjanom Ankom. Iskali smo primerne avtorje z vseh mogočih področij dela, »zastopnike« prostorske pestrosti Slovenije, ki lahko avtentično predstavijo žive primere trajnosti. Želeli smo pričanja, da »je mogoče« in niti ne preveč težko, če le znamo opazovati in smo voljni slediti modrostim tradicije. Ni šlo za objokovanje preteklosti, temveč za pristna sporočila domače prakse. Za spletno stran smo nato izbrali odlomke in si jo zamislili tudi kot nekakšno knjižnico. Žal jo še vzdržujemo težko, da ne govorim o popolni odsotnosti sredstev za razvoj in raziskovanje na tem področju.

V vaši publikaciji Znamenja trajnosti ste napisali prispevek Živimo trajnost. Kako naj človek danes živi trajnostno, ko je življenjski slog družbe zelo netrajnosten? So razlike med odraslimi in mladimi v razumevanju drugečnega upravljanja z viri?

Res je, bistveno je živeti zgled. Mislim, da ni težko. Če res želimo doseči večino prebivalstva, je to pomembna ugotovitev. Pomagalo bo tistim, ki težko najdejo zadovoljstvo v skromni rabi energije, izdelkov in v kakovostnem sobivanju v domačih in delovnih okoljih. Pogledala sem prispevek, ki ga omenjate, še enkrat in zopet bi se podpisala poden, zato si ga naj bralci morda preberejo. Najdejo ga tudi na spletnih straneh. Veliko se naučimo drug od drugega, a le, če se bolj izkušeni znajo umakniti in dopustiti koristi in napake tudi mladim – pa se oglasiti, kadar odločitve mlajših povzročajo nepovratno škodo okolju ali medsebojnim odnosom.

Ali dovolj upoštevamo trajnostni razvoj in posledice podnebnih sprememb, kaže odnos do gozdov in izjemne gozdnatosti, ki jo premore Slovenija. Slovenski gozd je v stalni sanaciji zaradi različnih vzrokov. Kaj lahko za njegovo vitalnost storijo agrarne skupnosti, saj naj bi analize pokazale, da so skupnosti pri sanaciji po ujmah uspešnejše kot individualni lastniki?

Izvorne skupine, ki so gospodarile s (skupno) zemljo, so bile agrarne skupnosti (AS). Te skupnosti so neverjetna tradicija, ki jo silno uporno, posamič pa, žal tudi neustrezno, uspevajo ohranjati naši ljudje, zlasti moški v Alpah, na Notranjskem in Dolenjskem. Tudi v Prekmurju jih je nekaj ... Biseri, a prezrti, poškodovani, potrebni zaščite, priznanja, tudi nege. Za zemljo gre in za vas, ki ni posameznik in ni država. Po tej zemlji imajo apetite tako posamezniki kot država, ponekod celo občine. Vas je bolj trajna od države in posameznika. V sosednji Italiji so takšno zemljo in vasi zaščitili z Ustavnim zakonom. Nedavno je bilo za Postojnsko ugotovljeno, da so na poškodbe gozda po žledu leta 2014 prav agrarne skupnosti reagirale najhitreje in najbolj modro. Brez odlašanja so s pomočjo strojne

sečnje pospravili iglavce in tako omejili razvoj podlubnikov. Zato bi tudi akterji prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb lahko agrarne skupnosti zaščitili in ohranili pred usihanjem, ki traja že stoletje in je zlasti v zadnjem času posebej intenzivno.

V katerih predelih Slovenije je gozd najbolj ogrožen in ali lahko navedete nekatere primere dobrih praks pri upravljanju gozdov in v skrbi za obnovljive gozdne vire?

Z gozdovi slovenski ljudje vsekakor znajo upravljati, posamično, skupinsko in tudi v državnih institucijah. Enega od svetlih primerov sem že navedla, seveda pa se turizem ne bi razvijal, če bi tako velika množica lastnikov gozdov z njimi ne ravnala odgovorno. To včasih pomeni tudi ne-rabo. Prost dostop v gozd je civilizacijska pridobitev in silno pomemben za vse, ki ne rastejo z njim od malih nog. Terja pa omejitve in velikansko spoštovanje obojega, narave in njenega lastnika. Zdi se, da je spoštovanje trd oreh. Ni važno, ali je vzrok neznanje ali objestnost, važno je, da obstaja volja, da zmoremo pri tem preseči ovire. Ja, težko je, ker naravo spoznavamo le še skozi šipo avtomobila ali z nedeljskim sprehodom.

Katera zelena delovna mesta lahko dajo dobro upravljanje z gozdom?

Dobro upravljanje z gozdom je velik izziv. Zato se lahko ob njem razvije vrsta zelenih delovnih mest. Klasična kmečka, novejša, storitvena in tista, ki jih še ne poznamo ter skrbijo za ravnotežje med varovanjem in rabo. Zato priporočam bralcu zlasti praktične vsakdanje korake v trajnost ter da jo od vplivnih zahtevajo ... in pri tem vztrajajo.

Pravite, da je lažje vstopiti v krožno in zeleno gospodarstvo, na zelena delovna mesta in v trajnostni razvoj, če se brusijo ideje v skupnostih, kot so agrarne skupnosti, ali v skupinah, kakor jih omogočijo študijski krožki. Na kakšne ideje naletite? So to ideje poslovnih priložnosti?

Da. Seveda. Vsaj v skupinah, če ne kar skupnostih, se je potrebno nenehno brusiti. Sicer postaneš sam sebi kriterij in prej ko slej zaviješ s poti. Agrarne skupnosti danes v Evropi pa tudi v Sloveniji večino ma životarijo in jih mnogi po krivici ne poznajo in ne oponašajo. A nekatere so seveda presneto žive in takšnim bi se rada poklonila. Njihov koncept je bil načeloma zelo trajnosten, ne torej stremenje le k dohodku ali prepuščanje odločanja ozki eliti, kar je vse pogostejše danes. Tudi AS so izpostavljene takim težnjam, saj je takšno splošno ozračje, o dobičkih in izgubah govorijo mediji ... le sosedje ne, saj prevelike razlike v družbi privedejo do zavisti. Vse več ljudem pa je všeč udobje, celo tako, da nekdo drug misli in odloča namesto njih, če sta jim le omogočena izbira in nakup dobrin in storitev.



dr. Nevenka Bogataj

polovica živalskih vrst

bo v Amazonski kotlini ali na Galapaških otokih izginila do leta 2100 zaradi nebrzdanih izpustov CO₂

Uživanje rastlinske prehrane bi znižalo potrebe po površinah polj in raven izpustov toplogrednih plinov.

Do ogljične nevtralnosti z izvedbo ukrepov v vseh sektorjih

Ministrstvo za okolje in prostor

Nekaj mesecev po dokumentu, ki je zarisal okvir dolgoročne podnebne politike Slovenije in ga je vlada sprejela maja letos, je Ministrstvo za okolje in prostor poslalo v javno obravnavo predlog zakona o podnebni politiki. Predlog je objavljen na portalu e-demokracija, do 12. oktobra pričakuje predlagatelj komentarje in predloge. Zakon bo predstavljen širši javnosti na posvetu v Državnem svetu Republike Slovenije.



Glavni cilj zakona je doseči ogljično nevtralnost – to je ničelno stopnjo neto emisij TGP za obdobje do leta 2050. Ta zaveza predstavlja prispevek Slovenije k mednarodnim ciljem iz Pariškega sporazuma. Za doseganje ogljične nevtralnosti zakon vzpostavlja mehanizme, preko katerih se bo podnebna politika izvajala v vseh sektorjih. Ti mehanizmi obsegajo:

- pripravo in sprejem dolgoročne podnebne strategije, ki bo analizirala stanje in določila cilje glede emisij TGP za leta 2030, 2040 in 2050, vključno s cilji podnebne politike za posamezne sektorje;
- pripravo in sprejem nacionalnih energetsko-podnebnih načrtov, ki bodo kot programski dokument operacionalizirali podnebno strategijo in določili vmesne cilje ter ukrepe za njihovo doseganje;
- pripravo in sprejem letnega poročila kot instrumenta spremljanja uspešnosti izvajanja podnebne politike,
- ustanovitev Podnebnega sveta kot posebnega posvetovalnega telesa Vlade Republike Slovenije,
- opredelitev vloge MOP kot koordinatorja za izvajanje podnebne politike na vseh ravneh,
- razglasitev podnebnega dne vsak tretji četrtek v mesecu oktobru, ko se bodo izvajale aktivnosti za podporo podnebni politiki.

Seveda so pomembni tudi drugi cilji zakona, ki predvsem stremijo k povečevanju ozaveščenosti in raziskovalno-razvojne dejavnosti za blaženje podnebnih sprememb, zahtevajo takojšnje ukrepanje vseh sektorjev in tudi nove ukrepe (izpostavljena so področja ponorov, prilaganja in podnebne varnosti). Zakon ne posega v mehanizem trgovanja z emisijskimi kuponi, ki je v slovenskem pravnem redu že urejen z Zakonom o varstvu okolja.

Zakon o podnebni politiki je relativno kratek (predlog ima le 15 členov), saj določa le okvir za vzpostavitev podnebne politike v Republiki Sloveniji, medtem ko bo podnebna politika natančneje določena ter operacionalizirana v dolgoročni podnebni strategiji, NEPN ter v preostalih razvojnih sektorskih dokumentih. Temu bodo sledile tudi ustrezne prilagoditve posameznih sektorskih predpisov, v kolikor bo to potrebno. Zakon se izrecno opira na trajnostni razvoj kot široko sprejeto načelo v številnih sektorskih politikah (kjer je na prvem mestu varstvo okolja), področje predmetnih sprememb pa postavlja tudi v kontekst človekovih pravic in mednarodnega delovanja.

Pri razlogih za sprejem zakona je v predlogu navedeno, da mora podnebna politika slediti ciljem Pariškega sporazuma, aktualnim znanstvenim dognanjem, predvsem Medvladnega odbora za podnebne spremembe (v nadaljevanju IPCC) in številnih drugih znanstvenih ustanov, sklepom in dokumentom na ravni EU ter sporočilu Evropske komisije »Čist planet za vse: Evropska strateška dolgoročna vizija za uspešno, sodobno, konkurenčno in podnebno nevtravno gospodarstvo«.

Študije in analize IPCC in številnih drugih znanstvenih in strokovnih ustanov opozarjajo na možnost katastrofalnih posledic svetovnega pregrevanja in podnebne krize, če na svetovni ravni, pa tudi ravni EU in vseh držav ne bomo odločno ukrepali takoj. IPCC pri tem dodaja časovno obdobje desetih let, v katerem se z veliko verjetnostjo že lahko zgodijo tako imenovane »povratne zanke« oziroma »verižni učinki«, ki lahko pomenijo točko brez vrnitve.

Člani Medvladnega odbora za podnebne spremembe v posebnem poročilu iz novembra 2018 ugotavljajo, da cilj omejiti naraščanje svetovne temperature do 2 °C na regionalni in lokalni ravni, ki je bil prvotno zastavljen s sprejetjem Pariškega sporazuma, ne zagotavlja preprečitve vseh posledic podnebne krize. V poročilu je poudarjeno, da bi bilo za preprečitev nepredvidenih odzivov podnebne sistema in s tem povezanih posledic nujno treba omejiti naraščanje povprečne temperature na do 1,5 °C.

V zadnjih 30 do 40 letih je povprečna svetovna temperatura že porasla za 0,75 stopinje Celzija (v Sloveniji in Alpah že skoraj za 1,5 stopinje Celzija) v primerjavi s povprečno temperaturo v obdobju po drugi svetovni vojni. Brez odločnega ukrepanja

bi ta trend lahko pomenil tudi 4–6 stopinj Celzija višjo povprečno temperaturo sveta do leta 2050 v primerjavi z obdobjem po drugi svetovni vojni.

Evropska komisija je novembra 2018 skupaj z obsežnim analitičnim dokumentom objavila načrt prispevka EU k dolgoročni strategiji, imenovan »Čist planet za vse«, v katerem v skladu z zadnjimi znanstvenimi ugotovitvami IPCC poziva k doseganju cilja neto ničelnih emisij TGP do leta 2050.

Za doseg tega cilja komisija predvideva znatno povečanje vlaganj v podnebno-energetske ukrepe in vzpostavlja še nove mehanizme.

Pri pripravi predloga zakona se je ministrstvo zgledovalo tudi po drugih državah. Zakoni o podnebnih spremembah (z različnimi imeni) so bili po do zdaj znanih informacijah sprejeti v sedmih državah članicah EU (Velika Britanija, Danska, Finska, Irska, Francija, Švedska in Nizozemska), zunaj EU pa na Norveškem in v Mehiki. Nemčija, Španija in Madžarska načrtujejo sprejetje zakona o podnebnih spremembah v letu 2019. Zunaj EU naj bi zakon pripravljala tudi Nova Zelandija in Čile.

Za Slovenijo podnebne politike drugih držav, zlasti najpomembnejših trgovinskih partneric, niso le zgled, ampak tudi jasno sporočilo, v kateri smeri so bodo odpirale gospodarske možnosti za naša podjetja (in kje se bodo zapirale). Zato preletimo te informacije:

Velika Britanija (prvi tovrstni zakon na svetu) je zakon o podnebnih spremembah sprejela leta 2008. Določil je 80-odstotno zmanjšanje emisij TGP do leta 2050 glede na leto 1990. Velika Britanija naj bi z novelo zakona v kratkem uskladila svoje cilje s Pariškim sporazumom in bo v zakon dodala cilj neto ničelnih emisij TGP do leta 2050.

Danska je zakon sprejela leta 2014. Določa 100-odstotni prehod na rabo obnovljivih virov energije (OVE) do leta 2050 in 0-odstotno rabo fosilnih goriv.

Finska je zakon sprejela leta 2015 (pred sprejetjem Pariškega sporazuma). Določa 80-odstotno zmanjšanje emisij TGP do leta 2050 glede na leto 1990. Je pa junija letos nova vlada Finske sprejela cilj neto ničelnih emisij TGP že do leta 2035.

Irska je zakon sprejela leta 2015. Zakon ne določa konkretnega cilja z odstotki zmanjšanja emisij TGP, temveč opisno določa, da naj bi Irska do leta 2050 dosegla cilj nizkoogljično, podnebno odporno in okoljsko trajnostno gospodarstvo.

Francija je zakon sprejela leta 2015 (pred sprejetjem Pariškega sporazuma). Določa 75-odstotno zmanjšanje emisij TGP do leta 2050 glede na leto 1990. Februarja 2019 je vlada pripravila novelo zakona s ciljem za doseg cilja neto ničelnih emisij TGP do leta 2050.

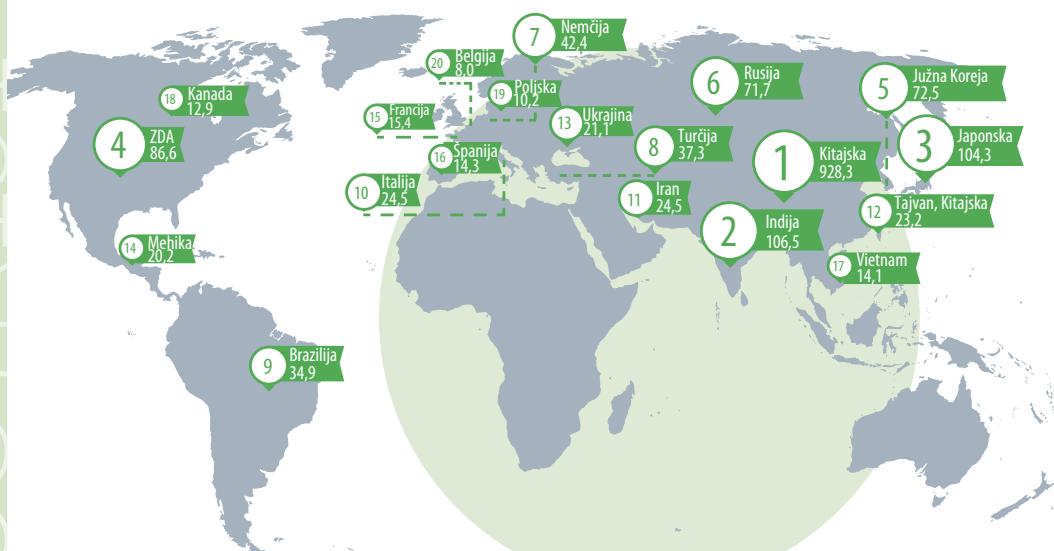
cilj do 2 °C

omejiti naraščanje svetovne temperature na regionalni in lokalni ravni, ki je bil prvotno zastavljen s sprejetjem Pariškega sporazuma, ne zagotavlja preprečitve vseh posledic podnebne krize, ugotavljajo člani Medvladnega odbora za podnebne spremembe v posebnem poročilu iz novembra 2018

Prihodnost bodo krojile prodorne tehnologije za manjšo rabo virov

Tanja Pangerl

Jeklo je zagotovo eden od materialov, ki bo krojil razvoj izdelkov in konstrukcij tudi v prihodnje. Z vse bolj visokotehnološkimi jekli, prilagojenimi okoljskim zahtevam avtomobilske, gradbene in drugih industrij. Zato se bo morala jeklarska industrija v prihodnje soočiti z obsežnejšo menjavo tehnologij, ki jim bo omogočila doseganje standardov in zahtev trga, z manjšo in bolj učinkovito rabo materiala, a še vedno z zagotavljanjem vseh funkcionalnosti in varnosti. Pomembno vlogo pri tem ima uporaba recikliranega jekla, uporaba stranskih produktov iz proizvodnje, zajemanje in skladiščenje CO₂, uporaba odvečne toplote pri proizvodnji jekla in še kaj. Ker se od jeklarjev pričakuje visoka prilagodljivost, je digitalizacija vseh procesov nujna, pravi Boris Kumer, tehnični direktor v Štore Steel d.o.o. Glede na izpuste CO₂ pa se po besedah Slavka Kanaleca, direktorja za tehnologijo v Skupini SIJ, slovenske jeklarne lahko primerjajo s sodobnimi reciklažnimi jeklarnami po svetu.



20 največjih držav proizvajalk jekla v letu 2018. Vir: Worldsteel Association

Jeklo je material, ki je 100 % reciklabilno in se ga lahko reciklira neomejeno. Na svetovni ravni se reciklira 85 % vsega jekla. V EU je bilo v letu 2018 proizvedenih 167 milijonov ton jekla, največji svetovni proizvajalec jekla pa je Kitajska, ki proizvede približno polovico vsega jekla. V sektorju jeklarstva je v EU zaposlenih skoraj 330.000 ljudi, širše pa naj bi sektor jeklarstva zagotavljal okoli 2,6 milijona zaposlitev. Več kot 50 % jekla se uporabi za zgradbe in infrastrukturo. Jeklo ima namreč od vseh gradbenih materialov največje razmerje med zmogljivostjo in težo. Tehnologija je toliko napredovala, da novi visoko zmogljivi jekleni gradbeni elementi zahtevajo od 25-50 % manj materiala. Zgradbe, ki so grajene iz jekla, trajajo več kot 100 let. V prihodnje se mora evropska jeklarska industrija osredotočiti predvsem na prodorne tehnologije.

Slovenska jeklarska industrija je prepoznavna predvsem po proizvodnji specializiranih jekel, zaradi svoje majhnosti pa tudi po fleksibilnosti in prilagodljivosti izvedbe. Tako kot jeklarne po svetu si tudi slovenski jeklarji prizadevajo k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov v okolje, k izboljšanju energetske učinkovitosti, zapiranjem vodnih krogov, izkoriščanju odvečne toplote ter vlagajo v trajnostni razvoj in najboljše razpoložljive tehnologije. Kakšna jekla bodo jekla prihodnosti, kako na njihove procese vpliva digitalizacija, kako ravnajo s stranskimi produkti iz proizvodnje in kakšne

ukrepe uvajajo za večjo okoljsko učinkovitost proizvodnega procesa sta predstavila Boris Kumer, tehnični direktor v podjetju Štore Steel d.o.o., in Slavko Kanalec, direktor za tehnologijo v Skupini SIJ.

Jekla morajo biti čistejša in prilagojena posamezni aplikaciji

Boris Kumer, tehnični direktor, Štore Steel d.o.o.



Tehnološki razvoj v avtomobilski industriji, gradbeništvu, v industriji strojev, robotov idr. tudi jeklarje vodi v razvoj novih vrst jekel. Katere nove vrste jekel so v trendu in kakšne tehnologije obdelave?

Večji del jekla, ki ga proizvedemo v Štore Steel, je namenjen industriji osebnih in tovornih vozil. Prizadevanja za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov so seveda glavno gonilo razvoja avtomobilske industrije. Poleg pospešenega razvoja motorjev z notranjim zgorevanjem in prihajajočih tehnologij hibridnih in električnih pogonov ter gorivnih celic je poudarek tudi na zmanjšanju teže vozil. Jeklo je od konkurenčnih materialov, kot so aluminij, magnezij in ogljikova vlakna, bistveno cenejše, njegova glavna pomanjkljivost pa je teža. Razvoj jekel za avtomobilsko industrijo gre v zadnjem desetletju tako skoraj brez izjeme v smeri visoko trdnih jekel (HSS - High Strength Steel, UHSS - Ultra High Strength Steel, AHSS - Advanced High Strength Steel), ki omogočajo izdelavo lažjih krmilnih mehanizmov, delov vzmetenja, sedežev in drugih komponent. Varnost in trajnost vozil kljub vitkejšim konstrukcijam ne smeta biti ogrožena.

Jekla morajo biti torej vse čistejša, praviloma vakuumirana, njihova sestava in končne lastnosti pa prilagojene vsaki posamezni aplikaciji. To je možno doseči le z učinkovitim načrtovanjem kemijske sestave in ustreznim vodenjem celotnega procesa, obenem pa z dodajanjem novih vrst toplotnih obdelav ter

kontrolnih postopkov površine in notranjosti jeklenih izdelkov. Govorimo o hi-tech jeklih.

Kakšne spremembe to prinaša v proces proizvodnje jekla in kako je z digitalizacijo?

Od jeklarjev se pričakujejo visoka prilagodljivost ter hitrost razvoja in dobav, zato je avtomatizacija in digitalizacija vseh procesov nujna. Avtomatizacija je v jeklarski industriji že dolgo del praktično vsakega proizvodnega procesa, kaj konkretno prinaša t. i. industrija 4.0, pa bomo še videli.

Surovine so ključen del vsake proizvodne industrije. Jeklo je 100 % reciklabilno, s čimer se zagotavlja kroženje surovine. Vendar pri proizvodnji nastajajo tudi stranski produkti, kot sta žlindra in prah iz odpraševalnih naprav. Kako obvladujete stranske produkte in kakšne rešitve ravnanja z njimi uporabljate?

V letu 2018 je bilo 98,4 % vseh odpadkov, ki jih je proizvedlo podjetje Štore Steel, ponovno uporabljenih v okviru lastne proizvodnje (46,8 %) oziroma kot sekundarne surovine (51,5 %). Poleg veljavne evropske in domače zakonodaje imamo način ravnanja z odpadki jasno opredeljen tudi z okoljskim standardom ISO 14001. Med stranskimi produkti predstavlja največji delež nepredelana metalurška

žlindra in filtrski prah. Prvo dobavljamo slovenskim podjetjem, ki se ukvarjajo s pripravo nasipnih gradbenih tamponov in izdelavo asfaltov, filtrni prah pa dobavljamo podjetjem v EU, ki se ukvarjajo z metalurgijo neželeznih kovin. Podobno uporabno vrednost v cikličnem gospodarstvu imajo tudi valjarniška škaja, odpadna embalaža, izrabljeni ognje vzdržni materiali in še bi lahko naštevali.

Med strateškimi ukrepi slovenske kovinske industrije so razvoj in raziskave na področju izkoriščanja naprednih, okolju prijaznih tehnologij, kot sta učinkovita raba virov in energije. Kako uresničujete te ukrepe?

Učinkovita raba virov in energije ne predstavlja le okoljskega izziva, ampak je bistvena tudi za stroškovno učinkovitost oziroma konkurenčnost jeklarskega podjetja. V Štore Steel predstavljajo stroški energije 10 %, zato je nujno, da imamo vzpostavljen sistem spremljanja specifičnih porab energije in ostalih virov. Cilji in programi za učinkovitejšo rabo so del sistema vodenja v podjetju. Temelj predstavljata avtomobilski standard IATF 16949 in okoljski standard ISO 14001. Energetski pregled oziroma rezultati spremljanja specifičnih porab električne energije in zemeljskega plina kažejo, da spadajo tehnologije, uporabljene v



ŠTORE STEEL

IZ JEKLENEGA ODPADKA IZDELUJEMO NOVO JEKLO

Železarska c. 3, Štore
www.store-steel.si

podjetju, med t. i. najboljše razpoložljive tehnologije (BAT – Best Available Technologies), ki jih predpisuje evropska IPPC direktiva (IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control).

Kaj storite z odpadno toploto?

Izkoriščanje odpadne toplote v procesu (rekuperacija oziroma predgrevanje zgorevalnega zraka in vložka v valjarniški peči) je prisotno že daljše obdobje. Izvajamo projekte, kako ta vir izkoriščati tudi v druge namene (izdelava pare, daljinsko ogrevanje, proizvodnja električne energije ...). Seveda pa mora biti takšno izkoriščanje tako tehnično izvedljivo kot tudi ekonomsko upravičeno.

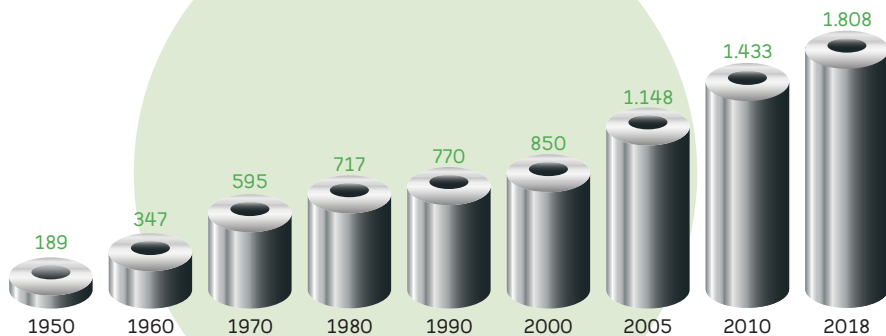
Ali merite ogljični odtis vašega proizvodnega procesa, izdelkov?

Monitoring toplogrednih plinov je del sistema ravnanja z okoljem v podjetju, obenem pa je na nivoju EU oziroma države reguliran z emisijskimi kuponi. Ti dajejo toni proizvedenega CO₂ vrednost, ki za podjetje predstavlja strošek, obenem pa motiv za zmanjšanje izpustov. V Štore Steel kontinuirano izvajamo projekte in investicije, ki znižujejo izpuste TGP (menjave ogrevnih mest jeklarskih ponovc, posodobitve gorilnikov v ogrevnih pečeh, izboljšave izolacijskih obzidav peči ipd.).

Kaj so glavne trajnostne priložnosti in izzivi jeklarske industrije še posebej z vidika podnebnih sprememb? Kaj lahko industrija stori za manjšo ogljičnost?

Jeklarska industrija bo vsekakor obstajala tudi v prihodnje, saj materiala, ki bi v celoti nadomestil jeklo, danes ne poznamo. Izdelava in (u)poraba jekla ni le problem jeklarjev, temveč družbe. Kje, v kakšnem obsegu in če sploh bodo posamezne jeklarske družbe obstale, pa je seveda odvisno od tega, kako hitro in uspešno bodo znale odgovoriti na glavne izzive prihodnosti: družbeno in okoljsko sprejemljivost ter digitalizacijo, ki omogoča celovitost in hitrost.

Nenehno izboljševanje energetske učinkovitosti in okoljska sprejemljivost sta stalni nalogi vseh jeklarskih družb. V svetovnem merilu lahko k zmanjšanju ogljičnega odtisa pripomore tudi povečanje deleža jekla, pridobljenega iz recikliranega odpadka (kot to počnejo vse tri slovenske jeklarne). Precej se pričakuje od razvojnih projektov na področju zajemanja in skladiščenja CO₂ (CCS – Carbon Capturing and Storage) in novega postopka pridobivanja grodlja (HIsarna postopek), obstajajo pa tudi poskusi redukcije železove rude s pomočjo vodika in laboratorijski poskusi elektrolize. Ne glede na uspešnost omenjenih razvojnih projektov pa se bo potrebno v prihodnje soočiti tudi s financiranjem obsežnih menjav tehnologij.



Svetovna proizvodnja surovega jekla med leti 1950 in 2018 (v milijonih ton).
Vir: Worldsteel Association

Odvečna toplota jeklarne vir za ogrevanje mesta

Slavko Kanalec, direktor za tehnologijo v Skupini SIJ



Novе vrste jekel, ki jih razvijamo v Skupini SIJ, običajno odlikuje daljša življenjska doba in s tem bolj trajnostna uporaba oziroma manjša potreba po novem nakupu proizvoda. Zmanjševanje ogljičnega odtisa, porabe vode in energije na tona proizvedenega jekla, zmanjševanje količine komunalnih odpadkov na zaposlenega, skrbna presoja vplivov na okolje pri načrtovanju projektov in drugi vidiki odgovornega ravnanja dokazujejo trajnostno naravnost Skupine SIJ.

Zaključevanje tokokrogov materialov, polizdelkov in proizvodov je eno od pomembnih načel industrij prihodnosti. To, kar so bili nekoč odpadki, so danes stranski proizvodi, ki jih znova uporabimo v lastnih proizvodnih procesih ali jih drugim industrijam prodamo kot nove proizvode. Žlindro, ki je ne porabimo sami, kupci uporabljajo kot surovino v gradbeništvu. Črno žlindro uporabljajo za asfaltne prevleke in tampone cest, belo žlindro za izgradnjo nasipov.

V primerjavi s svetovnimi železarnami in jeklarnami, ki so po podatkih Svetovnega jeklarskega združenja v letu 2018 v povprečju emitirale kar 1.830 kilogramov CO₂ na tona

proizvedenega jekla, naše emisije znašajo 401 kilogram na tona in so primerljive s sodobnimi reciklažnimi jeklarnami, s čimer se uvrščamo med najboljše jeklarje v svetovnem merilu. Za razliko od tako imenovanih integralnih železarn, kjer je osnovna vhodna surovina ruda, energent pa koks, je v jeklarnah, med katere se uvrščata tudi jeklarski družbi Skupine SIJ, osnovna surovina jekleni odpadki, energenti pa so okolju prijaznejši.

V naših jeklarnah je voda uporabljena predvsem kot hladilni element. V jeklarni na Jesenicah imamo popolnoma zaprt tokokrog industrijske vode, v jeklarni na Ravnah na Koroškem, kjer so krogi za sedaj polzaprti, pa smo v novi žarilni peči za toplotno obdelavo jekel namestili tudi nov adiabatski hladilni sistem, ki skorajda nima izpustov vode v okolje, saj deluje popolnoma samostojno. Z zapiranjem hladilnih sistemov porabo vode izrazito zmanjšujemo, z uvajanjem brezkontaktnega hlajenja pa lahko vodo vračamo v okolje brez izgub njene kakovosti.

V sodelovanju z lokalnimi skupnostmi povečujemo tudi uporabo odvečne toplote, ki nastaja v metalurških proizvodnih procesih. Na Ravnah na Koroškem odvečna toplota, ki nastaja v procesu proizvodnje jekla, delno pokriva potrebe mesta za daljinsko ogrevanje. Lokalnemu dobavitelju energije za ogrevanje mesta Ravne na Koroškem smo v letu 2018 predali 8.033 megavatnih ur toplotne energije, ki nastane kot odvečna toplota v procesu elektroobločne peči. Ta količina obsega okoli 41 odstotkov vse potrebne toplote za ogrevanje Raven na Koroškem. Predvidevamo, da bo količina oddane toplotne energije v letu 2019 dosegla 10.000 megavatnih ur, kar bo dovolj za pokrivanje okoli polovice vseh potreb za ogrevanje Raven na Koroškem. Leta 2018 smo z odvečno toploto poleg zimskega bazena začeli ogrevati še letni bazen Športnega centra Ravne na Koroškem, kar je bila donacija Skupine SIJ. S takšnim sodelovanjem bo toplotna energija iz Skupine SIJ postala prioriten vir ogrevanja mesta.

Gospodarno in odgovorno pri upravljanju z vodo

Pravica do zdrave in varne pitne vode je temeljna pravica vsakega človeka, zato v Petrolu z vodo pametno in učinkovito upravljajo. Vodilo razvoja družbe Petrol je celovita energetska oskrba s poudarkom na učinkoviti rabi energije in odgovornem ravnanju z viri. V naboru energetskih storitev skupine Petrol je upravljanje z vodnimi viri strateška prednost.

Trajnostno upravljanje z viri zmanjšuje porabo surovin ter podaljšuje njihovo uporabo in življenjski cikel, kar je koncept krožnega gospodarstva, ki mu sledijo v Petrolu. »Odgovorno upravljanje z vodo je ključno za prihodnost našega planeta,« pravijo v Petrolu, zato si še posebej prizadevajo za skrbno ter učinkovito upravljanje z vodo. Poskrbijo za proizvodnjo, distribucijo in čiščenje vode in s tem vplivajo na celoten vodni krog.

ZDISNet-WS celovitimi rešitvami izboljšujejo učinkovitost obratovanja vodovodnih sistemov in s tem zagotavljajo manjši potreben odvzem vode iz okolja v fazi proizvodnje. Prepoznajo in znižujejo vodne izgube ter upravljajo z vodovodnimi sistemi v realnem času. V tehnoloških industrijskih procesih skrbijo za hlajenje in čiščenje vode ter njeno vračanje v ponovno uporabo. Odpadno vodo očistijo s čistilnimi napravami do te mere, da je primerna za izpust v okolje.



Vodni krog

Upravljanje vodovodnih sistemov

VPetrolu v mestih zagotavljajo učinkovito, dostopno in trajno oskrbo z zdravstveno ustrezno pitno vodo ter omogočajo kakovost na celotni distribucijski poti s celovitimi rešitvami DISNet-WS (Digital Intelligent Networks – Water System). Upravljanje vodovodnega sistema je tako podprto s sodobnim informacijskim sistemom za gospodarno načrtovanje razvoja obstoječega vodovodnega sistema in učinkovito upravljanje v realnem času. Za to poskrbijo s sodobno informacijsko rešitvijo, produktom Tango. Odprta agregacijska platforma omogoča gospodarno načrtovanje, učinkovit nadzor in učinkovito upravljanje v realnem času. Predstavlja orodje za poslovno analitiko in umetno inteligenco in na enem mestu združuje vse podatke iz različnih virov.

Celovite rešitve

VSloveniji v vodovodne sisteme steče več kot 160 mio m³ pitne vode na leto, na poti do uporabnika pa se je izgubi skoraj 50 mio m³, kar predstavlja velike finančne izgube. Petrolove celovite rešitve DISNet-WS skrbijo za učinkovit nadzor vodnih izgub, optimalno oskrbo s pitno vodo pri najnižjih obratovalnih stroških, optimizacijo stroškov proizvodnje in distribucije vode, trajnosten in učinkovit razvoj oskrbe s pitno vodo in učinkovito vodenje distribucije pitne vode in vzdrževanja distribucijskega omrežja.

Specialisti za odpadne vode

Odpadna voda predstavlja večji izziv vsakega mesta. Tega se zavedajo tudi v Petrolu, zato gradijo in upravljajo čistilne naprave za čiščenje odpadnih komunalnih, industrijskih in padavinskih voda. Mestom in regijam omogočajo izvedbo optimalne investicije v čistilno napravo po modelu javno-zasebnega partnerstva, z izborom tehnološko, investicijsko in stroškovno najbolj optimalnih



Nadzorni center za upravljanje z oskrbo s pitno vodo v Kranju

tehnologij. Lokalne skupnosti lahko tako svoja sredstva porabijo za druge investicije. Zagotavljajo garancije za celotno obdobje koncesije, strokovno vzdrževanje v skladu s standardi ter prevzemajo odgovornost, da čistilna naprava deluje v skladu z zakonodajo in dosega zakonsko dovoljene izpuste. Upravljajo tudi vse male čistilne naprave, ki so vgrajene na njihovih prodajnih mestih in čistijo vode iz posameznega bencinskega servisa in avtopralnice. Pri industrijski odpadni vodi v Petrolu upravljajo tako zaprte kot odprte industrijske kroge in krožno gospodarstvo z industrijsko vodo.

Učinkovito upravljanje z viri, izboljševanje energetske učinkovitosti in celovite energetske rešitve na področju energije, infrastrukture, stavb, vodnega kroga in mobilnosti so gradniki prehoda v nizkoogljično družbo. Zato želijo v Petrolu s svojimi rešitvami prispevati svoj kamenček v mozaiku prehoda v bolj zeleno družbo ter razvijati dolgoročna partnerstva v regiji.



Komunalna čistilna naprava Murska Sobota

Nereprezentativne raziskave živil ne povedo, koliko pesticidov zaužije potrošnik

Irena Kurajić

V Sloveniji za kemična sredstva, ki jih uporabljamo za varstvo rastlin ali rastlinskih proizvodov pred škodljivimi organizmi, uporabljamo izraz fitofarmacevtska sredstva (v nadaljevanju FFS). Sem prištevamo tipične skupine FFS, kot so fungicidi (za zatiranje gliv), insekticidi (za zatiranje žuželk), herbicidi (za zatiranje plevelov), akaricidi (za zatiranje pršic), moluskicidi/limacidi (za zatiranje mehkužcev/polžev) in drugo. Osvetliti želim širšo problematiko uporabe FFS v kmetijstvu, o čemer se le redkokdaj razpravlja, čeprav ostanki FFS ogrožajo vse nas.



Zametki uporabe FFS segajo na Kitajsko, kjer so glivične bolezni na rastlinah poskušali zatirati že pred več tisoč leti. Šele z vdorom pepelaste plesni ali oidija (*Uncinula necator*) po letu 1840 in peronospori vinske trte (*Plasmopara viticola*) leta 1878 v evropske vinograde pa se je v resnici začela doba kemičnega zatiranja rastlinskih bolezni (Maček, Kač, 1990). Na začetku so množično uporabljali anorganske fungicide, kot sta bordojska in žveplovoapnena brozga. S silovitim razvojem kemične industrije po prvi svetovni vojni so v rabo prišla številna sredstva: za nekatere smo šele po desetletjih rabe ugotovili, da se kopičijo v organizmih (pravimo, da se bioakumulirajo). Obenem njihova koncentracija narašča po prehranskih verigah navzgor, prihaja do t. i. biomagnifikacije.

Slovenija je podpisala Stockholmsko konvencijo o obstojnih organskih onesnaževalih 23. junija 2001 in jo ratificirala leta 2004. Takoj v letu 2004 smo prepovedali najbolj problematična obstojna organska onesnaževala, med njimi insekticide aldrin, dieldrin, heptaklor, heksaklorobenzen, klordan in toksafen. V istem letu so v svetu močno omejili tudi uporabo znanega insekticida DDT, ki deluje nevrotoksično in estrogeno (vpliva na izločanje ženskih spolnih hormonov). Povzroča tanjšanje jajčne lupine pri številnih pticah, je kancerogen in moti delovanje hormonskih žlez. V Sloveniji je fitofarmacevtska raba DDT prepovedana že od leta 1996.

Do tu vse lepo in prav. Občutek imamo, da danes vemo o negativnih vplivih FFS

bistveno več kot nekoč, da smo zato prepovedali ali močno omejili najbolj nevarne FFS in da težav s FFS pravzaprav nimamo več. Popolnoma normalno se nam zdi, da sosed s totalnim herbicidom škropi robove svojih vrtnih poti, da se na bližnji vinogradniški kmetiji to leto že desetič odpravljajo z nahrbtno škroplilnico v vinograd in da so jabolka na prodajnih policah bleščeča in brez ene same poškodbe. Prav tako je ideal vsakega novopečenega lastnika stanovanjske hiše brezhibna, tik nad tlemi pokošena, s herbicidi obdelana angleška trata. Nikar takšnemu lastniku ne prigovarjajte, da ni z marjeticami ali cvetočo deteljo res nič narobe, ker tvegate dosmrtno zamero, ki se bo najverjetneje dedovala iz roda v rod.

Ali pa bi se morda vendarle morali vprašati, ali FFS res uporabljamo v količinah, predvidenih v navodilih za uporabo, ne prepogosto in ne prepozno, da nam ne bi slučajno zaradi predolge karentne dobe (to je dobe od uporabe FFS do spravila pridelka) v pridelku ostalo preveč nerazgrajenega FFS, ki bi ogrožal okolje ali naše zdravje?

Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin Republike Slovenije (v nadaljevanju Uprava) ravno zato vsako leto spremlja ostanke pesticidov v živilih rastlinskega in živalskega izvora. Izraz pesticid sicer pokriva vsa FFS kot tudi t. i. biocide - to so kemična sredstva za zatiranje škodljivih organizmov v nekmetske namene. V nadaljevanju bom zato, ker se statistični podatki tako v Sloveniji kot v

svetu nanašajo na pesticide, uporabljala slednji izraz, čeprav je namen tega prispevka osvetliti predvsem problematiko FFS.

Uprava primerja ostanke pesticidov z zakonsko določenimi mejnimi vrednostmi ostankov (t. i. MVO). MVO pomenijo zgornjo dovoljeno koncentracijo posameznega pesticida v živilu. Ta naj ne bi predstavljala nevarnosti za zdravje potrošnika. Zadnji dostopni in obdelani podatki o ostankih pesticidov v živilih segajo v leto 2017, ko so na Upravi določali ostanke pesticidov v 894 vzorcih živil. Od tega je bilo 38 % sadja, 38 % zelenjave, 7,5 % žit in izdelkov iz žit, 7,5 % živila živalskega izvora in 9 % ostalih predelanih živil. Analize so pokazale, da je skoraj polovica vseh vzorcev (47,4 %) vsebovala ostanke enega ali več pesticidov. Vseeno 97,4 % analiziranih živil ni vsebovalo vrednosti pesticidov, ki bi presegle mejno vrednost. V 23 vzorcih, kar predstavlja le 2,6 % analiziranih živil, pa so bile vrednosti presežene vsaj pri enem pesticidu.

Kaj je torej pri tem problematičnega? Na videz nič - dokler se ne zaveš, da je 894 vzorcev živil zgolj kaplja v morju ogromne količine živil, ki jih v Sloveniji kupimo vsakodnevno. Na osnovi tako majhnega vzorca analiziranih živil pač ne moremo posploševati, da objavljeni rezultati analiz veljajo za večino živil v prodaji. Še manj lahko govorimo o tem na ravni Evropske unije. Tu so po zadnjih podatkih Evropske agencije za varno hrano (EFSA) v letu 2017 analizirali 88.247 vzorcev živil, torej 99-krat več kot v Sloveniji, in to na območju, ki ima približno 250-krat več prebivalcev kot Slovenija in temu primerno večjo potrošnjo živil. V Evropski uniji je bilo analiziranih živil s presežnimi vrednostmi posameznih pesticidov 4,1 %, kar je več kot povprečno v Sloveniji, rezultati pa so še manj reprezentativni kot pri nas.

Naj te rezultate analiz prevedem še v drugačen jezik: če bi dejansko šlo za reprezentativni vzorec živil (pa ne gre), bi to pomenilo, da v Sloveniji z veliko verjetnostjo pri vsakem četrtem obisku trgovine kupite živilo, ki vsebuje prekomerno količino ostankov pesticidov, če imate v nakupovalni košari vsakokrat samo 10 različnih živil. Če jih imate 20, boste doma uživali živilo s preveč pesticidi že po vsakem drugem obisku trgovine. Ker pa vzorci niso reprezentativni, pravzaprav ne vemo, kako pogosto uživamo hrano s preveč pesticidi.

Omeniti pa je potrebno še eno težavo: da v hrani niso ostanki le enega pesticida, temveč več različnih. V kaj natanko se sestavine pesticidov presnovijo, kako med seboj reagirajo različne aktivne snovi in njihovi razgradni produkti, na kaj se ti ostanki vežejo v organizmu, kakšen vpliv ima pri tem mikro in nanoplastika v telesu, vse to so področja, o katerih imamo več vprašanj kot odgovorov.

Poleg tega smo v Sloveniji prehransko v veliki meri odvisni od drugih držav. Stopnja

samooskrbe se pri krompirju, zelenjavi in medu po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije namreč že leta zmanjšuje. Zato smo v letu 2018 več kot polovico omenjenih živil uvozili. Pri tem smo, hote ali nehote, izpostavljeni morebitnim nedovoljenim praksam, ki jih v tujini uporabljajo pri uporabi pesticidov. Če pa gre za države izven Evropske unije, ki imajo nemalokrat drugačno zakonodajo na področju zdravja in okolja, pa lahko o stanju in prehranski varnosti živil res samo ugibamo.

V letu 2016 je bilo sicer znotraj 28 držav Evropske unije skupno prodanih enormnih 372,1 milijona kilogramov pesticidov, od tega 45 % fungicidov in baktericidov, 34 % herbicidov ter 10 % insekticidov in akaricidov (Eurostat). Za Slovenijo obstajajo podatki za leto 2017. Takrat smo prodali 1,1 milijon kilogramov pesticidov, dejansko pa porabili na kmetijskih površinah v Sloveniji 510.000 kg pesticidov. Daleč največ, kar 409.000 kg pesticidov, porabimo v Sloveniji v vinogradih in nasadih jablan (SURs, 2019). Povprečno jabolko iz konvencionalne pridelave je tako v enem letu škropljeno kar 22 do 25-krat! Pri tem ni Slovenija, seveda, nika kršna izjema. V Sloveniji prodamo manj kot pol odstotka vseh pesticidov v Evropi. Večino, več kot 50 % evropske količine pesticidov, prodajo v Španiji, Franciji, Italiji in Nemčiji. Slednji dve ter Madžarska, Avstrija in Hrvaška pa s svojimi pridelki obilno zalagata police mnogih slovenskih trgovin, kar pomeni, da takšna hrana pristane tudi na naših krožnikih.

Je mogoče, da pri vseh teh pomislekih rahlo pretiravam? Bi morala na splošno bolj zaupati uporabnikom FFS pri nas in v svetu, kot jim v resnici zaupam? Naj vam ponazorim s primerom, zakaj ne zaupam in zakaj pri lastni pridelavi že leta ne uporabljam nobenega FFS. Predpogoj, da lahko uporabniku FFS zaupam, je, da je strokovno usposobljen za uporabo FFS, da ima sam odgovoren odnos do okolja in da mu ni vseeno za potrošnika, ki bo njegovo hrano užival. Če nekomu ni vseeno za potrošnika, bi mu tudi za ljudi, ki delajo na njegovih kmetijskih površinah, moralo biti mar.

Primer novodobnega suženjstva pri pridelavi paradižnika na jugu Italije zelo nazorno kaže, kako zelo je lastnikom podjetij popolnoma vseeno za pridelovalce, potrošnike in – o tem sploh ne dvomim – za okolje. Jones in Awokoya sta v juniju 2019 v svojem raziskovalnem novinarskem prispevku podrobno poročala o nečloveškem izkoriščanju ilegalnih migrantov za obiranje paradižnika. Največ migrantov se nahaja na Siciliji in Kalabriji, prihajajo pa večinoma iz afriških držav, kot so Gambija, Gana, Nigerija, Sudan in Somalija. Mnogi so brez dovoljenja za bivanje in delo, nastanjeni so v opuščenih ruševinah stavb in pod nadzorom italijanske mafije. Vsak dan pobirajo paradižnik pri 40 OC po 12 ur na dan za izjemno nizko plačilo – če ga sploh dobijo. Rasistični napadi na delavce so pogosti,

tudi s smrtnim izidom. Posebni poročevalec Združenih narodov je v jeseni 2018 opozarjal, da je približno 400.000 delavcev v kmetijstvu v Italiji žrtev izkoriščanja, organizacija Indeks globalnega suženjstva (»Global Slavery Index«) pa je ocenila, da je bilo v letu 2018 v Italiji suženjsko izkoriščanih približno 50.000 delavcev. Gre za sistematično izkoriščanje ljudi v industriji paradižnika, kjer se v Italiji letno obrne približno 3,1 milijarde evrov. Takšne in druge paradižnike nato supermarketi celo označujejo kot živila, pridelana na način, ki ne izkorišča delavcev. Raziskovalna novinarja sta pri svojem delu hitro ugotovila, da so takšne oznake popolnoma nezanesljive in mnogokrat namerno zavajajoče.

Podjetjem, ki delujejo na takšen način, naj jaz torej zaupam, da skrbijo za okolje in zdravje potrošnika in da uporabljajo FFS na predpisan način v predpisanih količinah? Zdrav razmislek pove, da so uporabljene prakse zelo, zelo vprašljive, s tem pa tudi kakovost uvoženega paradižnika. Paradižnik je le eden od primerov, kjer je način pridelave problematičen. Podobne primere najdemo pri pridelavi pomaranč, mandarin, grozdja, jagod, zelenjave in še bi lahko naštevale. Kaj lahko torej storimo?

Kot potrošniki izbirajmo, če je le mogoče, lokalno pridelano hrano od znanih pridelovalcev. Naj vam ne bo žal časa, da vzpostavite osebni stik s pridelovalcem in se zapeljete na njegovo kmetijo po pridelke. Na trgovskih policah izbirajte ekološko pridelane domače izdelke s certifikatom, saj je pri ekološki pridelavi uporaba kemično sintetiziranih FFS prepovedana, sistem nadzora v Sloveniji pa učinkovit. Če imate na voljo lastne površine, pridelajte čim več lastne zelenjave in sadja brez uporabe FFS. Pri tem je nujno izobraževanje. Na trgu je nekaj dobrih slovenskih pridelavcev izkušnih vrtnarjev, so odlične spletne strani in strani na družbenih omrežjih z izobraževalnimi vsebinami. Zgodaj spomladi nekateri pridelovalci organizirajo tudi delavnice, na katerih lahko dobite vrsto informacij, kako pridelati hrano brez FFS. Ekološka pridelava je namreč mnogo več kot zgolj opustitev rabe FFS.

Širše gledano pa je nujno ozaveščanje vzgojiteljev in učiteljev na vseh ravneh šolanja o problematiki FFS, saj imajo pri delu možnost širiti zavest o pomenu in pridelavi zdrave hrane med mlade ljudi. Pomembno vlogo in odgovornost do potrošnikov imajo mediji, tako tiskani kot elektronski. Na ravni občin se povezujemo in ponudimo svoje ekološke pridelke na lokalnih prireditvah. Na državnih ravni in na ravni Evropske unije pa so nujne večje spodbude za ekološko pridelavo in za izobraževanje pridelovalcev in potrošnikov za zmanjšanje uporabe FFS. Izobražen potrošnik je namreč tisti, ki ga bodo trgovci z živili - in s tem tudi pridelovalci - morali slišati. Vsak od nas torej lahko premika stare, zakoreninjene vzorce. Pa začnimo!

Aktualna znanja, ki jih lahko takoj unovčimo

Zakonodaja, trg, okolje, družba zahtevajo konkretne premike trajnostnega razvoja organizacije. Ne želijo si samo lepih besed, ampak konkretna dejanja. Kako se odzivati na zahteve in izzive, kje pridobiti konkretna znanja za učinkovite ukrepe, katera znanja nam prinašajo dodano vrednost in kako dvigniti vključenost zaposlenih v trajnostni razvoj organizacije?

Akademija Zelena Slovenija ponuja aktualna znanja s področja trajnostnega razvoja, ki prinašajo več kot le besede. Odkrivajo potencialne organizacije in jih usmerjajo k ustvarjanju dodane vrednosti.

Prednosti izobraževanj:

- pridobivanje osnovnih ali poglobljenih znanj,
- vključevanje konkretnih aktualnih izzivov,
- podajanje znanj na podlagi praktičnih primerov,
- izobraževanje prilagojeno strukturi udeležencev,



Za ogled videa poskenirajte QR kodo ali si ga ogledite na:
https://youtu.be/_f7lhBAFymQ



foto: Urška Košenina

- izmenjava informacij in izkušenj med udeleženci,
- razprava o konkretnih vprašanih, izzivih, problematikah,
- možnost nadaljnje strokovne podpore in svetovanja s področja trajnostnega razvoja.

Izobraževanje po meri

Pomemben del trajnostnega razvoja organizacije so zaposleni, ki vedo in razumejo, zakaj je trajnostni razvoj organizacije pomemben in kako lahko sami prispevajo k

temu. Prilagojeno izobraževanje po meri organizacije za interno izobraževanje zaposlenih na področju trajnostnega razvoja je zasnovano na pridobivanju konkretnih strateških znanj in kreiranju dodane vrednosti organizacije. Izobraževanje lahko temelji na naboru vsebin iz programa Akademije Zelena Slovenija ali se vsebina prilagodi glede na potrebe organizacije.

Priporočamo

Želite ustvarjati dodano vrednost zaposlenih, s katero se gradi pripadnost kolektivu in odpirajo nove trajnostne ideje? S coachingom se ustvarjajo povezave med zaposlenimi, iskrijo ideje, odpirajo izzivi in rešitve ter analizirajo razmišljanja o trajnostnem razvoju organizacije. Coaching je lahko povezan s pripravo analize in glavnih ugotovitev ter predlogom nadaljnjih trajnostnih korakov podjetja, lahko pa je namenjen povezovanju internega tima in vzpostavljanju dobre trajnostne klime med zaposlenimi.

Skupaj z Akademijo Zelena Slovenija ustvarite nove priložnosti za novo dodano vrednost vašega podjetja.

“Delavnica o kriznem okoljskem komuniciranju je bila izjemna, saj je bila interaktivna, zanimiva in podkrepljena z aktualnimi primeri iz slovenskega prostora. V pisarno sem z novim znanjem prinesla ogromno materiala za vzpostavitev sistema kriznega komuniciranja. Pohvala predavateljici, da me je uspela 5 ur držati zainteresirano.”

Maja Kostanjšek, služba za promocijo in marketing Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

Program izobraževanj

A k a d e m i j a
Zelena
Slovenija



Prava naložba za kreiranje dodane vrednosti!

fit media

Fit media d.o.o., Kidričeva ulica 25,
3000 Celje, www.fitmedia.si

Povprašajte za ponudbo!

t: 03/ 42 66 700, e: info@fitmedia.si

Špediter je oko poslovnega partnerja, ki najbolj ceni točno informacijo o tovoru

E. D.

Prevoz hitro pokvarljivega blaga ne zahteva le dobre organizacije dela, temveč tudi odgovornost vseh členov v logistični verigi, od agentov ladij do inšpekcije, odgovarja Gracijan Necmeskal, direktor podjetja T.P.G. Logistika in T.P.G. Agent iz Kopra in od letos predsednik Zveze pomorsko prometnih organizacij pri GZS. Sogovornik dela v pomorstvu in logistiki že štiri desetletja, podjetje pa letos v kroniko poslovanja zapisuje mejnik - prvo desetletnico dela. Letos je bila v prvih mesecih rast prometa dobra, zdaj se umirja zaradi nestabilnega servisa ladjarjev, pravi. Bližina Luke Koper je njihova konkurenčna prednost. Postreže pa z zanimivo napovedjo - s prihodnjim letom bodo ladjarji začeli uporabljati čistejša goriva in bodo omejevali izpuste.



Gracijan Necmeskal

foto: Tomaž Primožič

Kaj letos na trgu najbolj vpliva na vaše poslovanje? Ali povpraševanje še vedno raste in ni znakov rahlega ohlajanja gospodarstva? Raste obseg vseh vaših storitev in kaj pričakujete na koncu poslovnega leta?

Na rast poslovanja vpliva več faktorjev, na katere ne moremo vedno vplivati. Poslovnim strankam moramo nuditi najoptimalnejše rešitve pri odpremah njihovega blaga ter poiskati logistične rešitve, ki jim omogočajo prodore na nove trge. Vendar smo tudi mi odvisni od ponudnikov prevoznih storitev, na katere nimamo vedno vpliva. V prvi polovici tega leta smo beležili rast prometa za cca 8-10 %, medtem ko se je rast nekoliko ustavila v tretjem četrtletju predvsem zaradi nestabilnega servisa ladjarjev. Ti imajo največji vpliv pri prevozu kontejnerskega blaga, ki ga je danes največ. Čeprav ni pričakovati bistvenega izboljšanja njihovih servisov do konca leta, bomo določen izpad kontejnerskega prometa nadomestili z ostalimi segmenti. Mislim na prevoz hitro pokvarljivega blaga in na generalne tovore. Še vedno pričakujemo, da bomo začeto rast zadržali do konca poslovnega leta.

Koliko na rast vplivajo novi trendi? Sodobna logistika je pametna in povezana, kaj lahko ponudite naročniku kot najučinkovitejšo logistično storitev? Kako obvladujete celotno oskrbovalno verigo?

Še vedno hočemo naročniku storitev ponuditi kar se da prijazen servis oziroma servis

po meri. Ali kot temu pravimo "tailor made servis". Istočasno pa cenovno konkurenčno storitev. Zavedamo se, da na drugi strani sedi nekdo, ki nam zaupa pri iskanju celovitih logističnih rešitev in se z logističnimi storitvami nima časa ukvarjati, saj mora skrbeti, da proda svoje blago. Ravno to je prednost manjših špedicij, kjer se lahko komitentom posvetimo v celoti. Ne obravnavamo jih kot številko, ampak v celoti upoštevamo njihovo povpraševanje. Nudimo jim izbiro pravih ladjarjev in ostalih poslovnih partnerjev na poti do cilja. Prav ta osebni in človeški odnos "tailor made servis" ima še vedno velik vpliv pri pridobivanju novih poslov.

A tudi dobra organizacija poslovanja. Za prevoze različnih vrst ste si organizirali široko partnersko mrežo. Prevladujejo predvsem prevozi palet svežega sadja in zelenjave? Katere zahteve morate izpolnjevati pri prevozu produktov s krajšim rokom trajanja?

Prevoz hitro pokvarljivega blaga terja predvsem dobro organizacijo dela. Vsi členi v logistični verigi, to so agenti ladij, špediterji, Luka Koper, carina, fito inšpekcije in drugi. Resnično poslujemo po sistemu 24/7. Da so tuji poslovni partnerji izbrali ravno nas oziroma Luko Koper za pretovor njihovega hitro pokvarljivega blaga, moramo za izvedbo posla izpolnjevati vse pogoje. Organizirati se moramo tako, da ne pride do zastojev pri pretovoru blaga. Transitni čas blaga od luke vtovora do

Kratko, zanimivo

CER IN FUNDACIJA MONAŠKEGA PRINCA BOSTA SODELOVALI



Od leve proti desni: mag. Rok Vodnik, predsednik zavoda CER, H.E. Bernard Fautrier, podpredsednik in izvršni direktor Fundacije monaškega princa Alberta II., Gregor Benčina, podpredsednik zavoda CER.

Center energetsko učinkovitih rešitev (CER) je letos kot institucionalni partner sodeloval na poslovnem delu Blejskega strateškega foruma. V ospredje je postavil iskanje zelenih rešitev, in sicer v sklopu dveh panelov z naslovoma »Podnebno nevtravno pametno gospodarstvo – Greentech« in »Predstavi svojo zeleno idejo«.

Na 14. Blejskem strateškem forumu pa sta Center energetsko učinkovitih rešitev (CER) in Fundacija monaškega princa Alberta II. (The Prince Albert II of Monaco Foundation) podpisala sporazum, ki predstavlja temelj za sodelovanje na področju reševanja podnebno energetskih izzivov. Namen sporazuma je vzpostavitev učinkovitega sodelovanja ter razvijanje komplementarnih in sinergijskih dejavnosti na področju trajnostnega razvoja. Sporazum nadgrajuje dosedanje sodelovanje in izmenjavo informacij med zavodom CER in Fundacijo monaškega princa Alberta II. Podpisali so ga H.E. Bernard Fautrier, podpredsednik in izvršni direktor Fundacije monaškega princa Alberta II., mag. Rok Vodnik, predsednik zavoda CER, in Gregor Benčina, podpredsednik zavoda CER.

V ZAGORJU OB SAVI POSTAVLJAJO SONČNE ELEKTRARNE

V občini Zagorje ob Savi se zavedajo, kako je potrebno povečati delež električne energije iz obnovljivih virov, zato so se odločili za vzpostavitev lokalnih samooskrbnih skupnosti. S postavitvijo sončne elektrarne na proizvodnem objektu podjetja Skitti d.o.o. je bil storjen prvi korak. Skupina GEN-I je namreč v sodelovanju z Občino Zagorje ob Savi in podjetjem Skitti d.o.o. postavila sončno elektrarno na proizvodnem objektu podjetja Skitti d.o.o. Naložba je sofinancirana iz namenskih sredstev EU za kohezijsko politiko in na osnovi pisma o nameri sodelovanja Skupine GEN-I z Občino Zagorje ob Savi pri postavitvi sončnih elektrarn za lokalno samooskrbo.

končnega cilja je izrednega pomena. Kajti živiljska doba tovrstnih produktov je časovno omejena. Na blagovne police mora priti v najkrajšem možnem času.

Kako to dosežete?

Zaradi dobrih, predvsem pa direktnih ladijskih povezav z Izraelom in Egiptom je Luka Koper odlična vstopna točka za blago iz teh držav. Od tod se pretovarja in distribuira za celotno Evropo, vključno z Veliko Britanijo ter občasno tudi z Rusijo. V zadnjih letih pa poskušamo poleg teh držav naše storitve prodati tudi evropskim partnerjem, ki uvažajo blago iz Daljnega vzhoda in Indije. Novonastale ladijske povezave nam z njihovim kratkim časom potovanja to omogočajo in lahko konkuriramo severnoevropskim lukam, kot so Hamburg, Antwerpen in ostale. Povečuje pa se tudi trend izvoza tovrstnega blaga, predvsem jabolk iz Poljske, v Egipt, Izrael, Srednji ter Daljni vzhod.

Torej posel rase?

TPG Logistika je še vedno eden od vodilnih špediterjev na tem področju, saj pretovorimo preko 50 % tovrstnega blaga Luke Koper. Uspeh lahko pripišemo naši organizaciji, razumevanju posla, posameznim pridobljenim certifikatom, kakovosti storitev, ki jih zahtevajo posamezni poslovni partnerji, ter profesionalnemu delu naših referentov v špediciji. Pretovor hitro pokvarljivega blaga še vedno predstavlja približno 30 % celotnega prometa našega podjetja.

Koliko konkurenčne prednosti vam daje bližina Luke Koper, saj imate sedež v Kopru?

Bližina Luke Koper nam vsekakor daje določene konkurenčne prednosti. Mislim predvsem na sprejem, odpremo in pretovor raznovrstnega blaga, za katerega uporabljamo skladiščne kapacitete Luke Koper. Zavedati se moramo, da je špediter "oko" poslovnega partnerja, saj ta največkrat sedi par sto kilometrov stran in je odvisen od informacij, ki mu jih špediter posreduje. Najsi bodo dobre ali slabe. Vse pogostejše poslovni partnerji zahtevajo, da jim posredujemo fotografije natovorjenega in pričvrščenega blaga, da smo prisotni pri sprejemu, odpremi ali pretovoru blaga ... Bližina Luke Koper seveda daje prednost pred ostalimi konkurenti, saj smo pri izvoru informacij. Danes resna podjetja cenijo informacije veliko bolj kot samo ceno storitve.

Kako nameravate rasti kot vodilni logistični operater na območju jugovzhodne Evrope, saj ste vzpostavili poslovna predstavništva v več mestih?

Jugovzhodna Evropa poleg Avstrije vse bolj uporablja Luko Koper kot svoje izhodišče v svet pri izvozu blaga, a tudi v obratni smeri, pri uvozu blaga. To so poleg Luke Koper zaznali tudi železniški operaterji, ladjarji in vsi ostali udeleženci v logistični verigi. Razlog za nova odpiranja poslovnih predstavništev so komercialni nastopi na teh trgih. Komitentom

nudimo profesionalne storitve. Zavedamo se, da iz Kopra ne moremo obvladovati tamkajšnjih trgov, kot bi velikokrat želeli. Tudi poslovanje v jeziku lokalnega prebivalstva, saj na predstavništvih zaposluje lokalne ljudi, je velika prednost. Komitentom se posvetimo v celoti.

Tudi v logistiki Sloveniji primanjkuje usposobljenih kadrov?

Res je, kader v logistiki postaja problem. Mlade danes ob prvem razgovoru najbolj zanima delovni čas, vsi ostali pogoji pa kasneje. Mislim, da so nazori mladih danes drugačni. Prednosti dajejo ostalim vrlinam, kot so družina, prosti čas.... kar cenim, spoštujem in podpiram. Žal v logistiki, kjer posluje s celim svetom ter moramo upoštevati tudi časovne razlike poslovnih partnerjev, ne moremo vedno upoštevati njihovih želja. Je pa delo v logistiki dinamično, zanimivo, polno novih izzivov, novih znanj in izkušenj. Vsekakor bi bilo potrebno v bližnji prihodnosti mladim prikazati tudi pozitivne strani našega posla ter načrtno razmisliti o štipendiranju tovrstnega deficitarnega kadra.

Se vam ne zdi, da ponudniki logističnih storitev premalo upoštevate negativne vplive prometa na okolje oz. podnebje? Kaj lahko storite za bolj zeleno logistiko?

Ponudniki logističnih storitev si prizadevamo za bolj zeleno logistiko, kolikor je v naši moči. Panoga namenja vse več skrbi okolju. Pri prevozi poskušamo v čim večji meri uporabljati EUR 6 kamione. Prav tako električne viličarje za pretovor blaga, kadar je to mogoče. Ladijski prevozniki z naslednjim letom pričnejo uporabljati čistejša goriva ter omejevati izpuste, saj se tudi sami zavedajo pomena onesnaževanja. Ravno tako ladijski agenti vsakodnevno opozarjajo ladje ob prihodu v Koper, da ne izpuščajo onesnaženih plinov, da zmanjšajo hrup in drugo. Da o prizadevanjih Luke Koper za čistejšo okolje ne govorim. Res je, da smo se vsi skupaj pričeli zavedati pomena zdravega okolja nekoliko prepozno, vendar se premikamo v pravo smer.

Letos ste postali predsednik Zveze pomorskih prometnih agencij. Naloge?

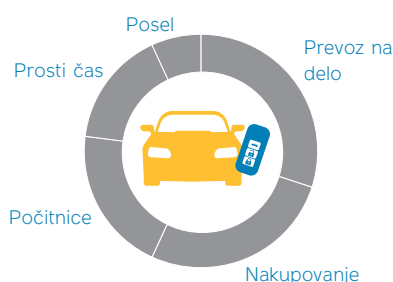
Na skupščini ZPPAS, ki bo 25. oktobra, bomo predstavili program dela. Predvsem želimo razširiti krog novih članov iz ladjarskih in drugih krogov, vseh, ki so kakorkoli povezani s pomorsko dejavnostjo. Potrebujemo širšo prepoznavnost ZPPAS, več izobraževanj in novih kadrov. Udeležili se bomo mednarodnih dogodkov, ki jih bo organizirala GZS. Želimo doseči, da bomo del odločanja o vprašanih in razvoju naše pristaniške skupnosti, in sicer na lokalni in na državni ravni. Ne smemo pozabiti, da ima vsak drugi prebivalec naše obalne občine zaposlitev, ki je povezana z Luko Koper. Torej se moramo zavedati pomena Luke Koper za obalno prebivalstvo.

Vse več znakov, da se potreba po skupni porabi avtomobila povečuje

dr. Matjaž Knez
Igor Grofelnik, mag. inž. log.

Pri preučevanju potencialov in smeri preoblikovanja avtomobilske industrije so želje ljudi in njihove vedenjske ter potovalne navade vedno bolj pomembno izhodišče za snovanje »avtomobilističnih« strategij. Trendi, ki jih poganjajo vsak dan nove in nove tehnologije ter novi poslovni modeli uporabe avtomobilov, lahko bistveno spremenijo odnos med človekom in avtomobilom.

Danes:
Eno vozilo za različne namene
Povprečen čas uporabe glede na namen



2030:
Rešitev - glede na namen



Slika 1: Uporaba avtomobila danes in leta 2030. Vir: Prirejeno po McKinsey, 2016.

Raziskava in poročilo podjetja McKinsey iz leta 2016 z naslovom »Avtomobilska revolucija - perspektiva do leta 2030« sta pokazala, da se potovalne navade ljudi spreminjajo. To bo privedlo do tega, da se bo leta 2030 eden od desetih prodanih avtomobilov uporabljal v souporabi z drugimi vozniki, hkrati pa bo to generiralo tudi nove potrebe za te namene ustreznih mobilnostnih rešitev.

Preference ljudi, poostretev globalnih in lokalnih regulativ, ki zasledujejo okoljske cilje ter razvoj novih tehnologij, vedno bolj vplivajo na potovalne navade posameznika, ki pri potovanju do svojega cilja pogosteje uporablja vse več načinov prevozov. Prav tako je tudi vse več blaga in storitev do potrošnikov dostavljenih s strani tretje osebe. Tradicionalni poslovni modeli prodaje avtomobilov bo dopolnila še vrsta različnih mobilnostnih rešitev na zahtevo, še posebej v gosto poseljenih mestnih okoljih, kjer ponekod s politikami že proaktivno odvrčajo od uporabe zasebnih avtomobilov.

Ljudje danes večinoma uporabljajo svoje avtomobile kot »večnamenska« vozila ne glede na to, ali se vozijo v službo ali pa z družino na morje. V prihodnosti si bodo verjetno želeli prilagodljivosti na zahtevo in bodo lahko prek svojih pametnih telefonov izbrali najboljšo rešitev za določen namen (Slika 1).

V podjetju McKinsey že lahko opazijo pomembne zgodnje znake, da pomembnost glede lastništva zasebnih avtomobilov upada, potreba po skupni uporabi pa se povečuje. Na primer, v ZDA se je delež mladih (od 16 do 24 let), ki imajo vozniško dovoljenje, zmanjšal s

76 odstotkov v letu 2000 na 71 odstotkov v letu 2013, medtem ko se število ljudi, ki koristijo souporabo avtomobilov v Severni Ameriki in Nemčiji, v zadnjih petih letih letno povečuje za 30 odstotkov, (Bundesverband CarSharing, 2015; McKinsey, 2016).

Prehod na t.i. »skupno« mobilnost, kjer ljudje souporabljajo avtomobile oz. druga prevozna sredstva, bo ljudem omogočil uporabo optimalne rešitve za posamezen namen. Privedel bo do novih segmentov specializiranih vozil, zasnovanih za zelo specifične potrebe. Na primer, ko se bodo ljudje odpravljali na poletne počitnice, bodo najeli avtodom, za smučanje prostornega »terenca«, za vožnjo po mestu pa mestnega malčka ali pa poleti npr. avto brez strehe itd. Zaradi možnosti prehoda na različne nove »mobilnostne rešitve« se predvideva, kot smo že omenili, da se bo leta 2030 eden od 10 prodanih avtomobilov uporabljal v souporabi z drugimi vozniki. To bi pomenilo, da bi lahko bilo več kot 30 odstotkov prevoženih kilometrov novih prodanih avtomobilov iz skupine avtomobilov, ki se uporabljajo v souporabi.

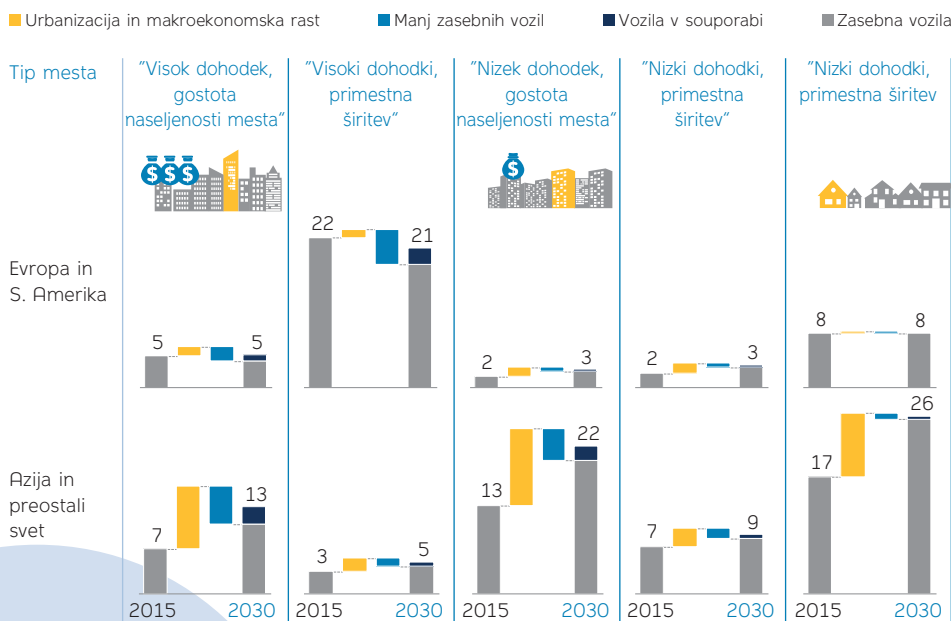
Razumevanje, kje so prihodnje poslovne priložnosti avtomobilske industrije, zahteva bolj natančen pregled potencialnih trgov in potovalnih navad kot kdaj koli prej. Konkretno je treba te trge razdeliti tudi po vrstah mest, ki temeljijo predvsem na gostoti prebivalstva, gospodarskem razvoju in blaginji. Rast prebivalstva najbolj raste v mestih z nizkimi dohodki, mesta z višjimi dohodki pa glede rasti prebivalstva ostajajo razmeroma stabilna (Slika 2).

V teh segmentih se bodo potrošniške preference, politika in predpisi ter razpoložljivost in cena novih poslovnih modelov močno razlikovali. Na primer, v mestih, kot sta London ali Šanghaj lahko pričakujemo pristojbine za zastoje, pomanjkanje parkirišč, prometne zastoje itd., To pomeni, da bo lastništvo avtomobilov za mnoge predstavljalo breme, možnost souporabe avtomobilov in drugih prevoznih sredstev pa bo lahko predstavljala tudi konkurenčno vrednost. Taka mesta že danes ponujajo veliko priložnosti za nove poslovne modele souporabe prevoznih sredstev. Nasprotno pa bo na podeželskih, ruralnih območjih, kjer nizka gostota prebivalstva predstavlja oviro za obseg souporabe avtomobilov.

Verjetno bo tudi prodor avtonomnih tehnologij, električnih vozil in souporaba avtomobilov in drugih vozil pogostejše v večjih mestih, z visokimi dohodki, z višjo gostoto prebivalstva (Slika 3). V teh mestih tudi povečujejo regulativni pritisk proti emisijam vozil, stroški tehnoloških inovacij in implementiranih rešitev pa zaradi ekonomije obsega mesta ne bi predstavljali večjih ovir.

Tip mesta (velikost, pestrost poselitve, višina dohodkov) bo tako postal ključni kazalnik za potovalne navade prebivalcev in možnosti načinov uporabe avtomobilov. Nadomestil bo tradicionalno regionalno perspektivo na trgu. Do leta 2030 bo tako na primer tržni avtomobilistični potencial v mestu New Yorku verjetno imel več skupnega s tržnim potencialom v Šanghaju kot pa mestom Kansas.

Raziskava svetovalnega podjetja AT Kearney je med drugim pokazala, da souporaba vozil lahko uspešno deluje le na območjih, kjer na kvadratni kilometer živi najmanj 3000 prebivalcev. To poenostavljeno povedano pomeni,



Slika 3: Prodor novih tehnologij in souporaba avtomobilov. Vir: Prirejeno po McKinsey, 2016.

da ponudniki (car-sharing storitev) lahko preživijo le v najgostejše naseljenih mestih in po izračunih svetovalnega podjetja to tudi pomeni, da bo dostop do storitve imelo le okoli pet odstotkov celotnega prebivalstva v državi (Zimic, 2019).

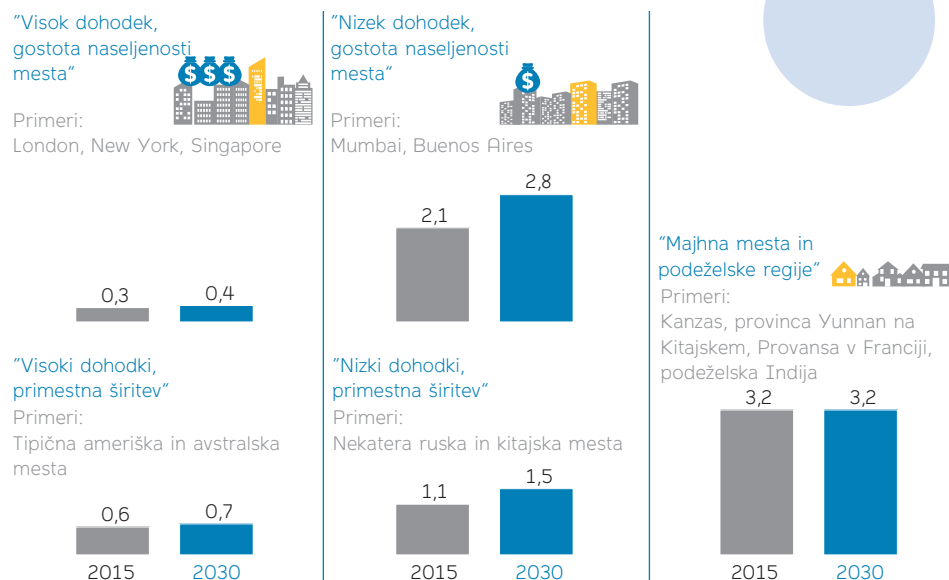
Trendi, ki se dogajajo na področju dojemanja avtomobila in tudi drugih prevoznih sredstev, ki jih je možno uporabljati v souporabi, kjer lastništvo le-teh ni več tako pomembno, ampak je pomembno, da kvalitetno in pravočasno pripotujemo do cilja, spodbujajo avtomobilsko industrijo k spreminjanju obstoječih poslovnih modelov ter raziskovanju novih, mogočih. Zato se nove storitve, razmišljanja, spremembe in razvoj delovanja avtomobilске industrije kažejo tudi v (CAR, 2016):

- partnerstvih z novimi podjetji za mobilnost in tehnologijo,
- naložbah v start-up podjetja,
- raziskavah in razvoju ter poskusih uporabe novih mobilnostnih rešitev,
- razvijanju »in house« storitev mobilnosti in
- novih modelih financiranja vozil.

Poleg tega bodo spremembe ter uvajanje novih storitev v avtomobilski industriji vplivale tudi na druge vidike avtomobilске industrije in z njo povezanih sektorjev, kot so: avtomobilске vrednostne verige, logistika in dobaviteljske verige, avtomobilsko zavarovanje ter vzdrževanje in popravila vozil.

VIRI IN LITERATURA:

1. Bundesverband CarSharing, 2015. Carsharing expands rapidly into new towns and communities. Dosegljivo na: <https://www.carsharing.de/presse/pressemitteilungen/carsharing-expands-rapidly-into-new-towns-and-communities-more-than-25>.
2. McKinsey, 2016. Automotive revolution – perspective towards 2030. How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry. Dosegljivo na: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/high%20tech/our%20insights/disruptive%20trends%20that%20will%20transform%20the%20auto%20industry/auto%202030%20report%20jan%202016.ashx>
3. Sivak, M., 2013. Has motorization in the US peaked? University of Michigan Transportation Research Institute. Dosegljivo na: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.359.7508&rep=rep1&type=pdf>.
4. Zimic B., 2019. Souporaba avtomobilov v Nemčiji ne deluje. DELO, 10. avgust 2019. Dosegljivo na: <https://www.delo.si/gospodarstvo/novice/souporaba-avtomobilov-v-nemciji-ne-deluje-215760.html>
5. CAR, 2016. The Impact of New Mobility Services on the Automotive Industry. Dosegljivo na: <https://www.cargroup.org/wp-content/uploads/2017/02/The-Impact-of-New-Mobility-Services-on-the-Automotive-Industry.pdf>.



Slika 2: Podroben prikaz segmentacije mest za razumevanje učinkov urbanizacije in spremembe v potovalnih navadah. Vir: Prirejeno po McKinsey, 2016.

Kratko, zanimivo

NA 6. RECIKLAŽNI KONFERENCI O RAVNANJU Z ODPADKI

Ravnanje z odpadki na razpotju – to je osrednja tema 6. konference Sekcije zbiralcev in predelovalcev kovinskih in nekovinskih odpadkov pri GZS. Nekatere teme iz programa: Strategija in plani MOP na področju zbiranja in predelave odpadkov, Pomen aluminijske industrije za trajnostno mobilnost, Posledice nove zakonodaje EU za industrijo in sistem ROP – minimalne zahteve za ROP Expra, racionalizacija logistike z upravljanjem kontejnerjev in druge. Na dveh okroglih mizah bodo govorili o Ravnanju z odpadki v primežu okoljske zakonodaje in o Pomenu ravnanja z odpadki za gospodarstvo. REC 2019 bo 17. in 18. oktobra 2019 v Kongresnem centru hotela Rimske Toplice.

TEDEN BREZPLAČNEGA ENERGETSKEGA SVETOVANJA ŽE TRETJIČ

V okviru mreže ENSVET je letos Eko sklad že tretjič organiziral Teden brezplačnega energetskega svetovanja. Po vsej Sloveniji je potekal v zadnjem septembrskem tednu. Teden brezplačnega energetskega svetovanja je komunikacijski projekt Eko sklada in je namenjen promociji ukrepov učinkovite rabe in obnovljivih virov energije. Neodvisni energetski svetovalci mreže ENSVET so občanom nudili brezplačno energetske svetovanje v izbranih trgovskih centrih po vsej Sloveniji. Organizirali so ga v sodelovanju s trgovskimi centri Megadom, Mercator Tehnika, Merkur in Obi.

MOP IZKAZAL PODPORO MLADIM V BOJU PROTI PODNEBNIM SPREMENBAM

V okviru zasedanja Generalne skupščine Združenih narodov (ZN), v sklopu katerega je potekal tudi Podnebni akcijski vrh v New Yorku, je minister za okolje in prostor Simon Zajc izkazal podporo vsem aktivnostim različnih organizacij, ki si prizadevajo za boj proti podnebnim spremembam, še posebej pa mladim, ki so glavni nosilci izvajanja aktivnosti

na tem področju. Ob tej priložnosti je izpostavil pomen oblikovanja predloga Zakona o podnebni politiki, ki ga je Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) 12. septembra podalo v enomesečno javno obravnavo. Glavni cilj zakona je doseči ogljično nevtralnost, to je ničelno stopnjo neto emisij TGP za obdobje do leta 2050. Vlada RS bo na predlog MOP za namenom vzpostavitve dolgoročnega in stabilnega koncepta naslavljanja problematike podnebnih sprememb pripravila dolgoročno podnebno politiko Slovenije do leta 2050 »Slovenija in zdrav planet«. Na Ministrstvu za infrastrukturo pa poteka obsežen proces prenosa zadnjega svežnja energetske zakonodaje »Čista energija za vse« in priprava celovitega Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta. Na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano se pripravlja strateški načrt Skupne kmetijske politike, kjer bo še večji poudarek na prispevku kmetijstva za okolje, naravo in podnebje.

Mladinskega podnebnega vrha se je udeležilo več kot 500 mladih iz vsega sveta in predstavlja največje srečanje mladih voditeljev v ZN v zgodovini. Generalni sekretar ZN António Guterres pa je v New Yorku organiziral Podnebni akcijski vrh, namenjen krepitevi ambicij in hitrejših podnebnih ukrepov za doseganje ciljev Pariškega sporazuma in ciljev trajnostnega razvoja iz Agende 2030.

NA MEDNARODNI KONFERENCI NENE 2019 O JEDRSKI ENERGIJI

Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije (DJS) je na tradicionalni, 28. mednarodni konferenci Nuclear Energy for New Europe 2019 (Jedrska energija za novo Evropo 2019) gostilo več kot 170 jedrskih strokovnjakov, raziskovalcev, predstavnikov industrije in drugih iz 25 držav. Med njimi so bili predstavniki ključnih mednarodnih organizacij na področju jedrske energije.

Na konferenci so na osnovi tehniško-ekonomskih analiz ugotavljali, da ima jedrska energija osrednjo vlogo pri razogljičenju energetike in družbe. Elektroenergetski sektor pa da je treba radikalno prestrukturirati in omogočiti hitro rast uvajanja velikih količin nizkoogljičnih proizvodnih tehnologij, s poudarkom na

jedrske energiji in obnovljivih virih energije. Menili so, da je razogljičenje brez uporabe jedrske energije bistveno dražje.

PAPIRNIČARJI MED KROŽNIM, BIO IN DIGITALNIM

Tema tradicionalnega letnega srečanja združenja slovenske papirne industrije in Društva inženirjev in tehnikov papirništva Slovenije, oba sta organizatorja dogodka, je Med krožnim, bio in digitalnim. Presentacije bodo z različnih izbranih področij – od moderne priprave in čiščenja recikliranih vlaken, tehnoloških novostih pri papirnih in kartonskih strojih, novega koncepta pri premazovanju papirja in kartona in drugih do možnosti znižanja porabe energije v papirništvu. Papirničarji so letos izbrali drugo lokacijo za srečanje. Tokrat bo 20. in 21. novembra v Hotelu Jama v Postojni.

23 NOVIH PREJEMNIKOV ZELENE ZASTAVE

V preteklem šolskem letu 2018/2019 je 23 slovenskih ustanov, kot so vrtci, osnovne in srednje šole ter enote centra za usposabljanje, delo in varstvo, prvič uspešno zaključilo okoljske projekte in aktivnosti po sedmih korakih mednarodnega programa Ekošola. Znak Zelena zastava so prejele na slavnostni podelitvi 23. septembra v Thermani Laško, kjer se je na letošnjem srečanju zbralo več kot 450 mentorjev in projektnih vodij iz cele Slovenije. Zelene zastave je izročil Anton Baloh, v. d. direktorja Direktorata za predšolsko vzgojo in osnovno šolstvo na Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport. S tem se je 23 ustanov pridružilo največji mreži otrok in mladih za okoljsko vzgojo in izobraževanje ter udeležanje načel trajnostnega razvoja na svetu. V Sloveniji program deluje od leta 1996, vanj pa je vključenih več kot 700 vrtcev, osnovnih in srednjih šol, dijaških domov, centrov šolskih in občinskih dejavnosti, centrov za usposabljanje, delo in varstvo ter fakultet. V aktivnostih Ekošole na ta način sodeluje več kot 130.000 otrok, učencev in dijakov ter 8.500 vzgojiteljev in učiteljev. Na letošnji konferenci so se posvetili temi podnebnih sprememb in merjenju ogljičnega odtisa.

REC 2019

KONFERENCA RECIKLAŽNE INDUSTRIJE

Ravnanje z odpadki na razpotju

17. in 18. oktober 2019

Kongresni center Hotela Rimske
Terme



konferenca-reciklaza.gzs.si



SLOVENIJA JE LEPA DEŽELA

Vse njene lepote s seboj prinašajo tudi veliko odgovornost, da jih uživamo na način, ki omogoča trajnostni razvoj nam in našim zanamcem. Zato ni vseeno, kako načrtujemo, gradimo in vzdržujemo prometnice, ki nas povezujejo. Zgrajena avtocestna infrastruktura bo v našem prostoru ostala še dolgo časa, z namenom zbliževanja ljudi in skrajševanja razdalj med nami. Načrtujemo nove poti za prihodnost in skrbimo, da bodo ceste varne in pretočne ne le danes, ampak tudi jutri.