

Specializirana revija za trajnostni razvoj



171

embalaža **okolje**logistika
AVGUST 2022



-  Ajda B. Mlakar: Trg vse bolj povprašuje po fleksibilni embalaži
-  mag. Vanesa Čanji: Poročanje o trajnostnosti po novem v skladu s standardi EU
-  Marjan Eberlinc: Rešitev ni v novih dobaviteljih, pač pa v novih dobavnih virih
-  prof. dr. Matej Blenkuš: Slovenija gradi slabo, stanovanjske novogradnje so getoizirane
-  Optimizacija vozila je ključna za manjši ogljični odtis

Strokovna konferenca

Pri gradnji pametnih stavb ne pozabimo na pametne ljudi

Priloga

Podnebni dosje

 **Zelena**
Slovenija

ISSN 1855-4849

Poštšina plačana pri pošti
1102 Ljubljana

ZANESLJIV PARTNER ZA ODPADKE!

Za vas ustvarjamo za življenja vredno okolje,
saj poskrbimo za:

- > Nevarne odpadke
- > Nenevarne odpadke
- > Čiščenje rezervoarjev in lovilcev olj
- > Prezem in uničenje arhivske dokumentacije
- > Logistične storitve
- > Svetovanje na področju odpadkov
- > Ostale storitve



Kdo bo prvi minister za zeleni prehod

Slovenija je pri zmanjševanju emisij TGP in pri povečevanju energetske učinkovitosti dosegla zavezujoča cilja za leto 2020, sporoča Podnebno ogledalo 2022. Mag. Barbara Petelin Visočnik v intervjuju ocenjuje to kot spodbuden dosežek. Vendar pa je, ne le zato, ker je Slovenija zaostala za ciljem pri deležu obnovljivih virov v bruto rabi končne energije in je plačala za kazni pet milijonov EUR, nujno »pospešeno izvajanje ukrepov in usklajeno podnebno upravljanje«. To je pot do energetskega podnebnih ciljev in ekonomsko vzdržnega zelenega prehoda. Ekspertna skupina, ki je pripravila Podnebno ogledalo 2022, predlaga vladno telo za izvajanje podnebne politike. EU z načrtom REPowerEU in drugimi dokumenti zaostrojuje zaveze pri ekonomiziranju porabe virov. A hkrati sprejemajo posamezne države odločitve, EK to dopušča, korake nazaj od zelenega dogovora. To so koraki, ki varujejo gospodarsko rast s tehtanjem socialne blaginje. Torej voz razvojnega modela po starem.

V krizo z energenti je treščil še najnovejši podatek o svetovnem dnevu ekološkega dolga. Tudi letos je bolj zgodaj, 28. julija. Slovenija je dan ekološkega dolga neslavno obkrožila že 18. aprila. Ekvadorski okoljski minister je ob dnevu ekološkega dolga ponovil, kar je sicer znano: da sedanji sistem proizvodnje in potrošnje ogroža okolje in izčrpa vire.

Raba in zloraba okolja se nadaljuje na krilih razvojne paradigme, ki prisega predvsem na gospodarsko rast. Toda bolj kot kdaj koli prej so glasna vprašanja, na različnih ravneh, kako gospodarsko rast uskladiti ali uravnovežiti z vzdržnim razvojem. Kolikšna je lahko stopnja razdvajanja gospodarske rasti od okoljskega izčrpanja? Nova Zelandija se je leta 2019 odločila, da opusti BDP kot osnovno merilo gospodarskega uspeha. Kot zanimivost. Mag. Visočnik opozarja na podatek, da se je v slovenski industriji dodana vrednost povečala za 23 %, raba končne energije pa se je za malenkost zmanjšala. Meni, da je že prišlo do »nekaj razhajanja med gospodarsko rastjo in rabo končne energije«.

Kakšen bo zeleni prehod Slovenije do leta 2030? Ali bosta sedanja energetska kriza in pomanjkanje virov za življenje in proizvodnjo le izsilila hitrejšo spremembo v poslovanju podjetij, v razvojnem načrtovanju občin in države? V tem trenutku so energija, voda in hrana tri tarče, že leta pod kapo strategij samooskrbe. Izstopa voda v slovenski Istri. Tja ljudem v vojaških in gasilskih cisternah dovažajo pitno vodo. V ustavi zapisano pravico. Komu pa so potem namenjene podnebne lekcije? Saga s pitno vodo v slovenski Istri traja že nekaj desetletij! Komu v poduk? Podobno, po ježevsko, je z razvojem namakalnega sistema in z uporabo odpadnih vod.

Energetski prehod Slovenije zelo počasi prazni zvrhan koš energetske skrbi, čeprav Marjan Eberlinc zagotavlja, da gospodinjstva pri oskrbi s plinom ne bodo prizadeta. A zeleni energetski prehod, ki želi zanesljivost oskrbe in večjo samooskrbo, morda še najbolj ostro posega v strateško razvojno vprašanje države o gospodarski rasti in rabi končne energije.

Slovenija je začela postopek za posodobitev NEPN. V Bruselju ga mora poslati do sredine 2024. Realne dileme, kako Slovenija izvaja ukrepe energetskega podnebnega načrta, so zgovorne. Za radikalnejši preboj pri zelenem prehodu niso dovolj različne medsektorske in vladne koordinacije. Ne gre več zgolj za podnebno upravljanje in za NEPN. Slovenija se mora odločiti zaradi nacionalnega interesa za vzdržni, uravnoveženi razvoj, kar mora biti fokus zelenega prehoda že do leta 2030. S prednostno usmeritvijo k oskrbi z viri. Bolj odgovorno in bolj načrtno.

Slovenija potrebuje ministra za zeleni prehod s sodelovanjem stroke in nevladnikov. Tako kot gospodarstvo potrebuje vse več menedžerjev za trajnostne tehnološke rešitve v proizvodnji.

Če se odločite za ukrepanje, zaprite vrata dvomom, je pomodroval F. Nietzsche.



Jože Volfand,
glavni urednik



IMPRESUM

EOL - 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: Tiskarna Florjančič**Oglasno trženje:** Fit media d.o.o.,

Kidričeva ulica 25, 3000 Celje,

tel.: 03/42 66 700, e-naslov: info@fitmedia.si

Uredniški odbor: dr. Slavko Ažman (Porsche

Slovenija), mag. Mojca Dolinar (ARSO), dr.

Gašper Gantar (Visoka šola za varstvo okolja),

Rudi Horvat (Saubermacher Slovenija), dr. Darja

Piciga (MOP), Petra Prebil Bašin (Združenje pa-

pirne in papirno predelovalne industrije), Matjaž

Ribaš (Slovenski regionalno razvojni sklad), dr.

Marta Svoljšak Jerman (Petrol), mag. Emil Šehić

(Zeos), dr. Aleš Ugovšek (M Sora), Urška Zgojznik

(Ekologi brez meja)

Uredniški odbor za strokovne prispevke:

dr. Bojan Rosi (Fakulteta za logistiko), dr. Franc

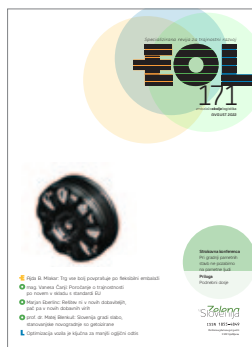
Lobnik (Biotehniška fakulteta), Tomaž Požrl

(Biotehniška fakulteta)

Celje, avgust 2022

Naklada 2.200 izvodov

Revija je brezplačna.



Na naslovnici
kolesni elektro-
motor podjetja
Elaphe

**® Zeleno
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.

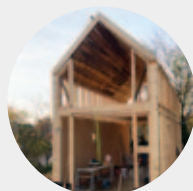


Univerza v Mariboru

Fakulteta za logistiko



VSEBINA

**5** Novosti**7** Trg vse bolj povprašuje po fleksibilni embalaži**10** Novosti članov Zelenega omrežja**19** Poročanje o trajnostnosti po novem v skladu s standardi EU**22** Rešitev ni v novih dobaviteljih, pač pa v novih dobavnih virih**26** Ljubljana se pripravlja na naložbo, stroka o tveganjih**28** S samooskrbo bodo znižali stroške za električno energijo**29** Slovenija gradi slabo, stanovanjske novogradnje so getoizirane**32** Pri gradnji pametnih stavb ne pozabimo na pametne ljudi**36** Podnebni dosje**37** Slovenija potrebuje vladno telo za izvajanje podnebne politike**41** Tržna niša s prihodnostjo in priložnost za razvoj proizvodov**44** Pitna voda – od dobrine, ki je ni, do vodnih koktejl**46** Vi sprašujete, ministrstvo odgovarja**48** Največ glasov občinstva je prejelo podjetje Robust**50** REACH in CLP 2.0 sta novi kemični naboj**52** Župani za blaženje podnebnih sprememb in energetske nevtralnost**53** Optimizacija vozila je ključna za manjši ogljični odtis**56** Pokritost Slovenije s polnilnimi postajami za električne avtomobile narašča**59** Novi podatki potrjujejo hitro rast biometana v transportu

ODSLEJ IZDELKI S QR-KODO



V Pivovarni Laško Union so zavezani odgovornemu pitju in zmanjševanju škodljive rabe alkohola. Na etiketah njihovih izdelkov bo zato odslej QR-koda za hiter dostop do informacij o pomembnosti odgovornega pitja. Prvi izdelki s QR-kodo so že na trgu, etikete celotnega portfelja piv in radlerjev ter maltov pa bodo postopno posodobljene najpozneje do konca leta 2023. Kot pravijo, sta trajnost in odgovornost osnova celotnega delovanja družbe Heineken in znotraj nje tudi Pivovarne Laško Union. »V naši trajnostni strategiji »Varimo boljši svet – dvignimo letvico 2030« smo se zavezali spodbujati odgovorno pitje tako z nadgradnjo ponudbe izdelkov brez alkohola ali z nizko vsebnostjo alkohola kot tudi z izvajanjem ozaveščevalnih aktivnosti. Menimo, da morajo biti potrošniki dobro seznanjeni s posledicami uživanja alkohola, informacijami o naših izdelkih in načinih za njihovo odgovorno uživanje,« so med drugim povedali.

ČOKOLADA DORINA Z IKONIČNIM DIZAJNOM



V Studiu Sonda so ob praznovanju 110-letnice Kraša izpopolnili vizualno podobo čokolade Dorina in zasnovali komunikacijo, s katero želijo znamko približati mlajši ciljni skupini. Kraš je čokolado Dorina prvič predstavil leta 1996. Pravijo, da čeprav velja za čokolado, ki pri uporabnikih zbujajo občutek zaupanja in velja za kakovostno čokolado, nenehno spreminjanje embalaže ni pripomoglo k temu, da bi kupci imeli občutek doslednosti. Zato so si za cilj zastavili, da bi Dorina dobila nov,

»ikoničen« dizajn, po katerem bi postala bolj prepoznavna med mladimi. Tako so na novo določili značilno rdečo barvo znamke in izbrali sodobnejši odtenek. Posodobili so embalažni material, logotip pa minimalno preoblikovali in modernizirali. Zaščitni znak nove Dorine je ikona nasmeha, ki sporoča, da nas bo uživanje čokolade nasmejalo in v nas sprožilo občutke užitka. Pri predstavitvi okusov so kot vez s tradicijo uporabili grafične elemente (trikotnike) iz prvih Kraševih čokolad iz zgodnjih 80-ih let prejšnjega stoletja. Novo embalažo je pospremila oglaševalska akcija, ki poudarja novo identiteto čokolad in širino izbire in se nadaljuje na že zastavljeni platformi »Breaks«.

SREČANJE S FAZANOM IN PRENOVLJENE ETIKETE ZA VINO



Embalažo vina Fazan vinske hiše Doppler so opazili na portalu Packaging of the World in jo izpostavili kot primer dobre prakse. Barvito embalažo so oblikovali v mariborski agenciji Aritmija. Kot je za MM povedal njihov kreativni direktor Goran Radinović, so v zadnjih letih za Hišo vina Doppler redefinirali blagovno znamko Doppler in prenovili vse njihove embalažne enote. »V času prenove smo se z naročnicama velikokrat srečali na lokaciji Dopplerjeve vinarije, kjer nas je vedno znova pozdravil fazan. Kot bi želel najaviti odlično doživetje in vrhunski razgled, ki obiskovalca čaka tam zgoraj. Iz teh večkratnih srečanj je prišla ideja, ki smo jo z naročnicama tudi takoj potrdili.«

ZMANJŠANJE PORABE PLASTIKE IN NIŽJI OGLJIČNI ODTIS



Podjetje Mondi je sodelovalo s Kaoovo blagovno znamko kozmetike za lase Goldwell pri lahki samostojni vrečki iz enega materiala, ki naj bi nudila 80 % znižanje količine plastike v primerjavi s prejšnjo rešitvijo te embalaže. Preoblikovanje se je osredotočilo na blagovno znamko Goldwell japonskega podjetja za potrošniške izdelke Kao in njegovo paleto izdelkov za posvetlitev las. Izdelki za nego las Goldwell so bili prej pakirani v toge plastične posode. Mondijeva nova rešitev za blagovno znamko vključuje prilagodljivo samostojno vrečko, ki jo je mogoče ponovno zapreti, ki je iz enega materiala in jo je tehnično mogoče reciklirati. Vrečko je enostavno ponovno zapreti z zgornjim drsnikom, ki ga je tudi mogoče reciklirati, in membrano, ki preprečuje odpiranje. Poleg tega je prehod s toge posode na prožno vrečko zmanjšal celotno količino plastike v Goldwellovih posameznih pakiranjih za 80 %, trdijo podjetja. Kot pravijo pri Mondiju, se vrečka uporabniku zagotovi skupaj s papirnati navodili znotraj kartonske škatle, kar omogoča zlaganje vrečke med transportom in shranjevanjem. Posledica tega naj bi bil nižji ogljični odtis v primerjavi s prejšnjo embalažo za izdelke Goldwell.

PLASTENKE BREZ ETIKET, PAČ PA INFORMACIJE S ČRTNO KODO



Podjetje Valser, blagovna znamka Coca-Cola, je lansiralo plastenko za pijačo brez nalepk, na katerih so informacije o izdelku in logotip vtisnjeni v embalažo s črtno kodo, natisnjeno na vrhu pokrova. Prvi izdelki Valserja, ki bodo na voljo brez oznake, bodo VALSER Sparkling, VALSER Still in VALSER Still Calcium & Magnesium, ki so že na voljo in bodo preizkušeni na trgu. Plastenke bodo na trgu tudi v novi velikosti 750 ml. Po Valserjevih besedah bodo podatki o izdelku in logotip vtisnjeni na telo plastenke. Medtem bo črtna koda, ki je potrebna za prodajo na drobno, na vrhu pokrova. Podjetje trdi, da mu opustitev nalepk omogoča zmanjšanje količine uporabljenega embalažnega materiala, kar posledično zahteva manj vode in omogoča znižanje emisij CO₂.

FACHPACK 2022

➤ KEY THEME 2022



TRANSITION
IN PACKAGING ➤

LOOK FORWARD TO THESE
PROGRAMME HIGHLIGHTS:

- FORUM PACKBOX
- FORUM TECHBOX
- FORUM INNOVATIONBOX
- AND MANY MORE.

THE DIGITAL EXTENSION:

myFACHPACK ➤

- MATCHMAKING
- KNOWLEDGE TRANSFER
- EXHIBITOR AND PRODUCT PRESENTATIONS

Stay tuned:

➤ [FACHPACK.DE/EN](https://fachpack.de/en)

**WORKING TOGETHER
ON TOMORROW'S
PACKAGING CONCEPTS ➤**
27-29.9.2022

EUROPEAN TRADE FAIR
FOR PACKAGING, TECHNOLOGY AND PROCESSING

NÜRNBERG MESSE

Trg vse bolj povprašuje po **fleksibilni embalaži**

»Potrebe po fleksibilni embalaži se povečujejo na vseh področjih,« pravi Ajda Brazda Mlakar, direktorica komercialne v podjetju CETIS FLEX, fleksibilna embalaža in etikete, d.o.o. Gre namreč za embalažo z nizko težo in volumnom ter z manjšim vplivom na okolje, uporablja pa se lahko na področju različnih industrij. Povečuje se tudi uporaba varnostnih elementov na embalaži, ki blagovnim znamkam in kupcem omogoča zaščito pred ponaredki. Potrošniki so zelo naklonjeni tudi reciklabilni embalaži. Na področju ovojnih etiket proizvajalci še iščejo rešitve, da bi bil tudi ta material sestavljen iz reciklata, vendar pa ne smemo pozabiti, da je mogoče ovojne etikete v celoti reciklirati, saj so sestavljene iz mono materiala. Za biorazgradljive materiale po besedah Ajde Brazde Mlakar še ni pravi čas, saj ni na voljo ustrezne infrastrukture za zbiranje, ločevanje in predelavo.

TANJA PANGERL

● **Trgu ponujate različne embalažne rešitve: fleksibilno embalažo, sleeve, ovojne etikete, samolepilne in nesamolepilne etikete na foliji ali papirju in različne rešitve za zaščito blagovne znamke. Za katere izdelke je največ povpraševanja in katere panoge so najbolj dinamične?**

V družbi CETIS FLEX izdelujemo produkte za različne vrste industrij – farmacevtsko, kozmetično, industrijo pijač in prehrane ter druge industrije. Produktne skupine, ki so za nas najbolj pomembne, so fleksibilna embalaža, sleevei, ovojne etikete ter papirne in samolepilne etikete. Za vse omenjene produkte lahko ponudimo tudi različne varnostne zaščite posameznega izdelka, s katerimi lahko naši kupci pristnost in varnost izdelkov še dodatno zavarujejo.

● **Kakšne so letos razmere na trgu?**

Glede na dogajanje v zadnjem letu, predvsem zaradi drastičnega dviga cen vseh materialov,

energentov, logistike ter zamud pri dobavah materialov, je dinamičnost prisotna v vseh industrijah. Tako na domačem trgu kot v tujini. Leto smo izpeljali uspešno predvsem zaradi dobrih poslovnih odnosov z našimi poslovnimi partnerji, kupci in dobavitelji, ki jih gradimo vsa ta leta. A tudi zaradi predanosti naših zaposlenih.

● **Ovojne etikete omogočajo raznolike ustvarjalne, tehnične in interaktivne možnosti, s katerimi lahko na prodajnih mestih učinkovito pritegnete pozornost kupcev. Iz katerih materialov so, so reciklabilne?**

Ovojne etikete so produkt, izdelan iz materiala polipropilen (BOPP), ki je lahko bel, transparenten, metaliziran na belo ali transparentno osnovo. Osnovna folija zaenkrat še nima vsebnosti po-uporabi recikliranega (post-consumer recycled – PCR) ali po-industrijsko recikliranega (post-industrial recycled - PIR) materiala. To pomeni, da ga ni



Ajda Brazda Mlakar, direktorica komercialne Cetis Flex, foto: Klemen Razingar

mogoče v celoti reciklirati. Razvoj teh rešitev je ustavila epidemija, a verjamemo, da se bo nadaljeval v naslednjem letu. Za izdelavo sleeveov se večinoma uporablja termoskrčljivi PET-G (polietilen teraftalat). Material je lahko nepredelan (ang. virgin) ali pa vsebuje del PCR ali PIR reciklata. Vsebnost reciklata je največkrat približno 30 %. Na trgu se pojavlja tudi PET material brez dodanega glikola in je zato enak materialu PET, iz katerega je narejena plastenka. Zato je ob izpolnjenih pogojih recikliranja in pravilne uporabe pralnih barv možna nadaljnja uporaba za namen izdelave plastenk.

● **Kako ovojne etikete ločujejo v centrih za ravnanje z odpadki?**

Vse ovojne etikete je mogoče reciklirati, saj so proizvedene iz mono materiala. V Sloveniji odpadke večinoma zbirajo, jih ločijo in nato, predvsem materiale PET, odprodajo v tujino, kjer jih s posebnimi postopki ločijo, mislim

na etikete, plastenke in zamaške. Večina je primerna za predelavo v granulat.

● **Na kakšen način se sleevei ločujejo v centrih, od steklenic na primer? Se sleeve da ponovno uporabiti?**

Pri sleeveih se na trgu pojavljajo tudi poliolefini sleevei, vendar je zaradi omejene predelave ta material težje dostopen. Njegova prednost je, da ima gostoto nižjo kot PET in kot 1 g/cm³ in ga je zato mogoče lažje ločiti od predelane plastenke PET, ki ima gostoto večjo od 1. Tudi PET sleeve ima gostoto večjo od 1.

● **Kupec lahko pri vas izbira med različnimi možnostmi zaščite blagovne znamke. Od Tamper-Evident etiket do holograma. Kaj je najbolj uporabljano pri varnosti izdelkov, sploh pri farmacevtski industriji?**

Glavni namen uporabe dodatnih varnostnih elementov je zaščita izdelka in zagotovitev, da je izdelek pristen. Vsak osmi potrošnik namreč kupi ponarejen izdelek, pri čemer se jih polovica tega sploh ne zaveda. Ker se Skupina CETIS, katere del smo, ukvarja tudi z rešitvami varnostnih tiskovin, kot so na primer potni listi in osebne izkaznice, lahko zaradi znanja in izkušenj s tega področja številne varnostne elemente prilagodimo tudi za embalažne rešitve, kjer opažamo vse več povpraševanja po rešitvah, s katerimi je mogoče zaščititi blagovno znamko.

Naši kupci se najpogosteje odločajo za etiketo Tamper-Evident, kjer je pomemben varnostni zasek, saj so tovrstne etikete večinoma brez barve, t.i. bianco etikete. Etiketa ob npr. odprtju škatlice/zloženke razpade, potrošnik pa lahko takoj vidi, ali je bil njegov produkt

že odprt ali ne. Uporabljajo se tudi t. i. void etikete, ki jih ni mogoče odstraniti brez poškodb in vidnih sledi na površini, s čimer zagotovimo dodatno zaščito, varnost in pristnost produkta. Za hologramske etikete se kupci s področja farmacije predvsem zaradi višjih stroškov izdelave odločajo redkeje, čeprav se tudi uporabljajo.

● *Glavni namen uporabe dodatnih varnostnih elementov je zaščita izdelka in zagotovitev, da je izdelek pristen. Vsak osmi potrošnik namreč kupi ponarejen izdelek, pri čemer se jih polovica tega sploh ne zaveda.*

● **Embalažne fleksibilne folije ponujajo veliko različnih možnosti pakiranja in visoko stopnjo zaščite izdelka. Prispevajo tudi k bolj trajnostnim alternativam embalaže z nizko težo in okolju prijaznimi materiali. Katerim industrijam so namenjene folije?**

Potrebe po fleksibilni embalaži se povečujejo na vseh področjih. Zaradi nizke teže in volumna ter z manjšim vplivom na okolje zaradi manjše porabe energije, manjših emisij v fazi proizvodnje, distribucije in odpada njena priljubljenost hitro narašča. Fleksibilna embalaža se lahko uporablja za pakiranje najrazličnejših živil, pa tudi pijače. Na primer za pakiranje farmacevtskih izdelkov, npr. praškastih izdelkov, medicinskih pripomočkov, kozmetičnih izdelkov

in izdelkov za osebno higieno, na primer tekočega mila, šamponov, krem, higienskih pripomočkov idr., a tudi izdelkov za dom, čistil, elektronike in komponent, kemikalij, v gradbeništvu ipd.

● **Kako pa je z materiali, tudi reciklabilnimi?**

Potrošniki so danes reciklabilni embalaži zelo naklonjeni, zato skupaj s kupci iščemo rešitve za reciklabilne materiale. To pomeni, da jih lahko ločeno odložimo, zagotovljeno pa je nadaljnje recikliranje in ponovna uporaba. Vse iniciative vodijo trenutno v reciklabilne strukture iz mono-materialov, kot sta polipropilen, polietilen ipd. Na voljo so sicer tudi biorazgradljivi materiali, za katere pa žal še ni v takšni meri opredeljeno zbiranje, ločevanje in nadaljnja predelava, da bi bili dejansko okolju bolj prijazni.

● *Potrebe po fleksibilni embalaži se povečujejo na vseh področjih. Zaradi nizke teže in volumna ter z manjšim vplivom na okolje zaradi manjše porabe energije, manjših emisij v fazi proizvodnje, distribucije in odpada njena priljubljenost hitro narašča.*

● **Kaj najbolj zaznamuje razvoj fleksibilne embalaže?**

Trenutno lahko rečemo, da imajo največji vpliv na razvoj novih struktur fleksibilnih



Sleeve



Void etiketa

materialov prav iniciative krožnega gospodarstva, kot je npr. združenje CEFLEX. Pomemben je vpliv vse večjega spletnega nakupovanja ter zahteve potrošnikov po lažjem odpiranju in ponovni uporabi. Zaznavamo še porast fleksibilne embalaže za produkte za ponovno polnjenje (t. i. refill produkte).

● **Visokokakovostne vnaprej pripravljene vrečke različnih velikosti, formatov, materialov in funkcij zagotavljajo ohranjanje svežine, vonja in okusa izdelka. Je pri potrošnikih zaznati zahtevo, željo po bolj trajnostnih, okoljsko sprejemljivih vrečkah, ki jih dajete na trg? Kako se soočate s temi zahtevami?** Tudi na področju vrečk so povpraševanja predvsem po reciklabilnih in mono materialih. Vse več je povpraševanj po vrečkah, saj predstavljajo res nizek odstotek teže končnega pakiranega izdelka, so reciklabilne, se lahko odpirajo in ponovno zapirajo, lahko so stoječe in z »doypack« dnom. Na prodajnem mestu pritegnejo pozornosti, saj omogočajo potisk celotne površine ter ponujajo potrošniku veliko informacij o izdelku. Največji izzivi nastanejo prav pri izdelkih, ki zaradi svoje narave potrebujejo zelo visoko bariero. Na primer izdelki z veliko maščob, ki hitro oksidirajo oziroma postanejo žarki, saj je potrebno pri teh izdelkih izbrati ustrezne sloje materialov, da lahko zagotovimo uporabnost, svežino in aromo izdelka do konca roka uporabe. Prav tako so nekateri novi reciklabilni materiali, ki prihajajo na trg, seveda neprimerljivi predhodnim nereciklabilnim materialom. Na tem področju je potrebnih kar nekaj prilagoditev in razvoja. Tudi na področju vrečk smo že pred leti izdelali biorazgradljive vrečke, za katere pa

trenutno še ni pravi čas oziroma ni na voljo ustrezne infrastrukture za zbiranje, ločevanje in predelavo.

● **Kaj boste predstavili na jesenskem FachPacku?**

Sejma se veselimo, saj je epidemija koronavirusa omejila obiske in nas prisilila predvsem k on-line poslovanju. Dobro obiskan sejma FachPack na enem naših ključnih trgov predstavlja odlično priložnost, da se po dolgem času ponovno osebno srečamo z našimi poslovnimi partnerji, za pregled konkurence in najnovejših smernic na našem področju. Predvsem se veselimo možnosti predstavitve naših razvojnih novosti. V ospredju naše letošnje predstavitve bodo zagotovo trajnostne rešitve, pri čemer bodo v ospredju reciklabilni materiali.

● **Ste prejemniki FSC® Chain of Custody certifikata, katerega namen je podpiranje odgovornega ravnanja z gozdovi na svetovnem nivoju. Za katere delovne procese velja certifikat in kako so se nanj odzvali vaši odjemalci?**

Pridobljen certifikat velja za delovne procese našega razvoja, oblikovanja, trženja, proizvodnje, skladiščenja in distribucije samolepilnih etiket, etiket, ovijanja, pakiranja, oglaševalskega materiala in specialnega tiska produktov naše družbe in zunanjih izvajalcev. Gre za FSC® 100 %, FSC® Mix in FSC® Recycled. Sledimo trajnosti in zavezam skrbniške verige FSC® CoC in se zavedamo, da bomo s skupnim prizadevanjem ohranili naš planet tudi za naslednje generacije. Na pridobljen certifikat smo zelo ponosni, saj z njegovo pridobitvijo tudi sami izkazujemo zavezanost k naravi in gozdovom.



Doypack vrečka s soft touch materialom

Kratko, zanimivo

V JAVNIH STAVBAH NAJ SE ZNIŽA PORABA ENERGIJE



Na novinarski konferenci je minister mag. Bojan Kumer predstavil ukrepe za varčevanje z energijo v državni upravi, v stavbah ožjega in širšega javnega sektorja. Evropska komisija je konec maja 2022 predstavila načrt REPowerEU. Gre za ukrepe, ki predstavljajo skupen odziv Evrope na težave oziroma motnje na svetovnem energetske trgu, ki jih je povzročila ruska invazija na Ukrajino. Preoblikovanje evropskega energetskega sistema je nujno, tako zaradi odprave odvisnosti EU od ruskih fosilnih goriv kot reševanja podnebne krize. Na preoblikovanje se lahko države odzovejo s prihranki energije, diverzifikacijo oskrbe z energijo ter pospešenim uvajanjem energije iz obnovljivih virov, da bi nadomestili fosilna goriva v domovih, na delovnih mestih, v industriji in proizvodnji električne energije. Javni sektor v Sloveniji porabi okoli 5-10 % skupne energije, zato je pomembno, da pričnemo z varčevanjem. Državni organi naj bodo zgled širšemu javnemu sektorju, nenazadnje pa tudi industriji, podjetjem in gospodinjstvom. V javnih stavbah in vseh njihovih prostorih, ki imajo vgrajen klimatski sistem, naj prostori ne hladijo na manj kot 25 °C, ob pogoju, da relativna vlažnost dovedenega zraka ni višja od 60 %. Izjeme so seveda prostori, kjer to zaradi delovanja stavbe ni mogoče. Med ukrepi je prav tako navedeno, da se v stavbah organov državne uprave prostori po 18.00 uri in do 7.00 ure zjutraj v času delavnika in cel dan v soboto, nedeljo in praznikih, razen, kjer je to potrebno zaradi zahtev namembnosti ali delovanja stavbe ali dela stavbe, ne hladijo na nižjo temperaturo zraka, kot je +28 °C. V opredeljenem času ni dovoljeno hlajenje s hladilnimi sistemi, ki za svoje delovanje porabljajo energijo, razen ko je v nočnem času zunanja temperatura nad +20 °C. Upravljalci stavb naj v največji možni meri zagotovijo zniževanje rabe energije in v ta namen sprejmejo druge ukrepe energetske učinkovitosti. Vlada RS je zaradi druginje znižala stopnjo DDV za energente na 9,5 % (za dobavo električne energije, zemeljskega plina, lesa za kurjavo, daljinskega upravljanja in lesne biomase).

Novice članov Zelenega omrežja

www.zelenaslovenija.si/
zeleno-omrezje



Med člani Zelenega omrežja



Možnost za sončno elektrarno na strehi viadukta Glinščica



Viadukt Glinščica na trasi drugega tira je zasnovan kot zaprta škatlasta konstrukcija s 1.760 m² površine strehe, ki bi se jo lahko uporabilo za namestitev sončnih panelov. Ocenjeno je, da bi bil glede na površino strehe optimalni potencial inštalirane moči panelov do približno 250 kW, letno pa bi lahko sončni paneli na strehi viadukta proizvedli med 200.000 do 300.000 kWh električne energije oziroma okrog 15 % potrebne energije za napajanje varnostnih sistemov. Sončna elektrarna na strehi viadukta Glinščica je tako ena od možnih rešitev za zmanjšanje stroška za dobavo električne energije v ta namen, investicija pa bi se predvidoma povrnila v petih do sedmih letih. V družbi 2TDK bomo pripravili podrobnejšo tehnično in investicijsko dokumentacijo, s katero se bo natančneje opredelilo tehnične rešitve ter investicijske stroške z oceno prihranka ter preverilo morebitne druge možne lokacije za postavitev sončne elektrarne.

2TDK, Družba za razvoj projekta, d.o.o.
www.drugitir.si

BeeZoo - Za ohranjanje okolja z več partnerji

V podjetju BB BIO.SI v okviru projekta BeeZoo skupaj z občino, Čebelarškim društvom in Osnovno šolo Domžale skrbimo za ozaveščanje o pomenu čebel pri ohranjanju okolja in biotske raznovrstnosti. Junija smo



pripravili medgeneracijsko delavnico »Bufet za čebele«. Igralnico Dolphy v Trzinu smo spremenili v svet medovitih rastlin. Babice in dedki so poslušali predavanje Sanje Lončar, urednice portala Zazdravje.net o medovitih rastlinah, ki so najbolj okusna hrana za čebele, hkrati pa imajo pozitivne učinke na telo in so odlična sestavina naravne kozmetike Weleda. Ognjič, rožmarin, mačeha so v skoraj 100 let stari recepturi osnovne učinkovine najbolj znane univerzalne kreme Skin Food - hrana za kožo. Otroci so se posladkali z različnimi vrstami medu, iz cvetličnih lončkov izdelali čebelje panje ter poslušali pravljico o Gospodični medični, avtorice čebelarke in apiterapevtke Nike Pengal. Vnučki so skupaj z babicami in dedki pripravili čokoladni namaz z medom in lešniki, izdelan izključno iz naravnih sestavin. Udeležencem dogodka smo podarili kozmetiko Weleda in biodinamična semena medovitih rastlin, ki jih bodo posejali na domačem vrtu ali balkonu in tako priskrbeli čebelarom še okusnejšo pašo.

BB BIO.SI d.o.o.
www.bb-bio.si

Z odgovorno izbiro surovin do bolj trajnostne prihodnosti



V skupini Abena smo se odločno podali na pot k bolj trajnostni prihodnosti. Do leta 2030 smo se zavezali štirim ciljem trajnostnega razvoja Združenih narodov (ZN). Zadnji izmed njih je 15. cilj – ohranjanje življenja na kopnem. Naša odgovornost je pametno izbirati surovine za naše izdelke (in embalažo). Prizadevamo si ohraniti pestrost življenja na Zemlji in preprečiti izumrtje vrst zaradi delovanja ljudi. Kako? Naši izdelki so skladni s široko paleto okoljskih znakov. Več kot 80 % pripomočkov za inkontinenco in otroških pleničk, ki jih proizvajamo v lastnih proizvodnjah, ima znak za okolje. Kot zanimivost, naše otroške pleničke Bambo Nature so bile prve na svetu, ki so pred več kot 20 leti prejele prestižni okoljski znak Nordic Swan Ecolabel. V nekaterih naših izdelkih in embalah uporabljamo popotrošniško

Za sodelovanje v
rubriki pokličite
Tanjó 03/42 66 716

Zeleno
OMREŽJE
Slovenije

reciklirano plastiko. Iz recikliranih plastenkov je narejena tudi naša linija delovnih rokavic. Poleg tega so mnogi naši izdelki certificirani v skladu s PEFC in FSC®. Ti pomagajo zaščititi živalsko populacijo in biotsko raznovrstnost, obenem pa so jamstvo, da pri proizvodnji ni prišlo do izkoriščanja tropskih ali ogroženih drevesnih vrst. Zavedamo se, da lahko kot skupina, z vsemi svojimi člani, znatno prispevamo k uresničevanju ciljev trajnostnega razvoja. Za nas. Za našo prihodnost. Več o naših pobudah na www.abena-helpi.si/trajnostna-naravnost-in-druzbeno-odgovornost.

Abena-Helpi d.o.o.
www.abena-helpi.si

cargo-partner še naprej širi svojo mrežo



Nedavno je cargo-partner odprl nov logistični center na Hrvaškem. Skladišče se nahaja v Poslovni coni Meridian, le 10 minut od letališča Franja Tuđmana. Objekt zadržuje 13.500 paletnih mest na 12.000 m² skladiščne površine ter 900 m² medetažnega prostora, namenjenega VAS ter oskrbovanju spletnih trgovin. V juniju pa je cargo-partner odprl prvo mehiško poslovalnico v Mexico Cityju, ki nudi celovit portfelj storitev letalskih, ladijskih in cestnih prevozov, vključno s carinskimi storitvami. Sledi še urgentna točka, ki bo zagotavljala 24-urno razpoložljivost za vse nujne pošiljke. Svojo prisotnost širimo tudi na Kitajskem. Poleg podružnice v Pekingu in skladišča v Kunshanu, v neposredni bližini Šanghaja, smo marca odprli skladišče v Yantianu, Shenzhen, ki s 3.400 m² skladiščnega prostora služi kot regionalni distribucijski center. V začetku junija smo pri cargo-partnerju odprli še pisarno v Macau. Nova pridobitev je še pisarna v Pireju, ki skupaj s pisarno v Solunu omogoča hitrejšo obravnavo uvoznih pošiljk in povezuje pristanišči z obstoječim evropskim cargo-partner omrežjem.

cargo-partner d.o.o.
www.cargo-partner.com

Pilotna razpisa Eko sklada za celovite prenove večstanovanjskih stavb



Prenova bloka iz 70-ih let v Ljubljani (nagrada nablok MOL 2016) | Leto izvedbe: 2011 | Investitor, izvajalec: etažni lastniki stolpnice na Topniški 45 z upraviteljem | Nepovratna sredstva Eko sklada

Eko sklad, j.s., je februarja objavil dva javna razpisa za pilotne projekte celovite prenove večstanovanjskih stavb. Želi testirati nova finančna instrumenta, ki bosta omogočila večji obseg tovrstnih prenov Sloveniji. Etažnim lastnikom starejših večstanovanjskih stavb z več kot 8 deli in več kot 8 različnimi etažnimi lastniki je na voljo financiranje s kombinacijo kredita v breme rezervnega sklada in nepovratnih sredstev ali financiranje s kombinacijo nepovratnih sredstev in sredstev izvajalca energetskega pogodbeništv. Pogoj je izvedba celovite prenove, kar se lahko izvede usklajeno tri ali več ukrepov energetske prenove stavbe (predvidena višina nepovratne finančne spodbude je do 40 % priznanih stroškov naložbe) ali kot skoraj ničenergijsko prenovo (do 50 % priznanih stroškov naložbe). Razpisa sta odprta do 31. oktobra 2022. Več informacij na spletni strani ekosklad.si in na e-naslovu ekosklad@ekosklad.si.



Eko sklad, j.s.
www.ekosklad.si

Projektiramo zeleno središče Vilharia, ogljično nevtralno stavbo

Jeseni se bodo začela pripravljala dela za gradnjo poslovnega središča Vilharia, ki je plod razvijalcev Corwin. Njihove glavne značilnosti so zelene strehe, sodobna arhitektura in uporaba inovativnih tehnologij,



zasnovali pa so jo v arhitekturnem biroju Schmit Hammer Lasse Architect. Stavba je oblikovana v skladu z nordijsko arhitekturno tradicijo, estetiko in toplino. Zaradi pisarniškega programa in potrebe po naravni osvetlitvi je fasada zasnovana karseda transparentno, pri objektu pa bodo prevladovali naravni materiali in razkošna zazelenitev. Aktivna zelena streha bo uporabnikom zagotavljala popolno sprostitev s čudovitim razgledom na ljubljanski grad z okolico. Vilharia bo odlično povezana z okolico, saj se bo nahajala neposredno ob glavni železniški in avtobusni postaji. Ambicija Vilharie je, da postane prva ogljično nevtralna stavba v Sloveniji in se pridruži osim stavbam na svetu s certifikatom LEED ZERO, ki potrjuje celostno obratovanje stavbe z neto nič emisijami.

Elea iC, projektiranje in svetovanje d.o.o.
www.elea.si

Razvili smo sistem za kompenzacijo jalove moči



Na Elektroinštitutu Milan Vidmar smo razvili sistem za kompenzacijo jalove moči, ki je namenjen tako elektrarnam kot industriji.

Posebnost sistema so tiristorski vklopi kondenzatorskih stopenj, kar močno zmanjša prehodne pojave vklopa stopnje in poveča odzivnost sistema. Dotični sistem ima 5 kompenzacijskih stopenj – osnovno, ki kompenzira glavnino jalove moči asinhronskega generatorja, in štiri regulacijske. Regulacijske stopnje so stopnjevale (6,5 kvar, 13 kvar, 26,5 kvar in 53 kvar) in so dimenzionirane za dotično konfiguracijo elektrarne. Dvojiško stopnjevanje kompenzacijskih stopenj omogoča zelo natančno regulacijo jalove moči kljub relativno majhnemu številu stopenj. Kompenzacijski sistem je izredno hiter, saj omogoča prehode obratovalnega stanja iz enega ekstrema v drugega teoretično v 10 ms (praktično pa zaradi nastavitve regulatorja v eni sekundi), hkrati pa je enostaven za uporabo in krmiljenje. Lahko deluje s komunikacijo z glavnim krmilnikom elektrarne ali brez komunikacije. Sama kompenzacija je filtrskega tipa, resonančna frekvenca je nastavljena na 189 Hz. Regulator, ki vključuje kompenzacijske stopnje, omogoča zelo različna obratovalna in regulacijska stanja (regulacija napetosti, regulacija jalove moči, regulacija $\cos(\phi)$). Sistem za kompenzacijo jalove moči je plod znanja in dela inženirjev EIMV, kjer skupaj s popolno inženirsko podporo nudimo naročnikom optimiziran in umerjen sistem za zadevni objekt.

Elektroinštitut Milan Vidmar
www.eimv.si

Električno kolo – trajnostno prevozno sredstvo



Kolo je eno izmed najbolj trajnostnih prevoznih sredstev na našem planetu – majhna teža, malo uporabljenih materialov, tiho in naravi prijazno. Podobno je z električnim kolesom, ki nam poleg gibanja omogoča tudi možnost doseganja daljših razdalj, ki jih prevozimo precej hitreje. V podjetju ELPEC eBikes ponujamo bogato izbiro e-koles za vse namene in spodbujamo vse generacije uporabnikov, da za svoje prevozno sredstvo namesto avtomobila izberejo e-kolo.

Po raziskavi podjetja Bosch se uporabniki električnih koles vozijo dva do trikrat bolj pogosto in prevozijo tudi veliko daljše razdalje. Poleg tega s povprečno 7 Wh na prevožen kilometer električno kolo porabi izredno malo električne energije. Nedavna rast cen goriva nas je še dodatno opomnila na pomen trajnostnega razvoja, ki mu tudi sicer namenjamo vedno več pozornosti. Pričnemo lahko torej že pri dnevni migraciji na delo: izbira e-kolesa namesto osebnega avtomobila je vsekakor bolj zelena pa tudi bolj ekonomična odločitev.

ELPEC d.o.o.
https://elpec.si

Prihodnost za biometan v Sloveniji



GZS - Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij je 23. junija 2022 organizirala že četrto delavnico, na kateri se je zbrala široka paleta deležnikov, ki so razpravljali o možnostih za začetek proizvodnje biometana v Sloveniji. Delavnica je bila organizirana v okviru projekta REGATRACE. Predstavnik Ministrstva za infrastrukturo je povzel evropsko dogajanje na področju energetske politike in predstavil pripravo nacionalnih zakonodajnih novosti na področju obnovljivih virov energije. Sledila je predstavitev smernic za pripravo analize izvedljivosti investicijskih projektov za proizvodnjo biometana. Predstavljeni so bili zaključki prejšnje delavnice – terenski obisk ogleda dobrih praks v sosednji Italiji marca 2022.

V zadnjem delu so udeleženci izmenjali svoje poglede in stališča različnih deležnikov, tako uporabnikov bioplina (javnih mestnih prevoznikov), operaterjev plinskih omrežij kot pripravljavcev metodologije za izračun referenčnih stroškov OVE. Slovenija trenutno ne proizvaja biometana, vendar so deležniki enotni, da so aktivnosti uspešne in vodijo v pravo smer. Zaključek delavnice je bil, da so deležniki vsem tem času zgradili dobro partnerstvo, ki bo povezano tudi po zaključku projekta REGATRACE.

Pripravila: mag. Tina Buh, sekretarka Sekcije proizvajalcev bioplina pri GZS - ZKŽP

GZS - Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
www.gzs.si/zkzp

Zlato priznanje za inovacijo podjetju Helios Tblus



GZS - Zbornica osrednjeslovenske regije je podelila priznanja najboljšim inovacijam v regiji za leto 2022. Podjetje Helios TBLUS je z inovacijo »Trajnostni materiali za premaze prihodnosti« prejelo zlato priznanje in se tako poteguje za priznanje na nacionalnem nivoju, ki bo podeljeno jeseni v okviru Dneva inovativnosti. Trajnostni materiali za premaze prihodnosti predstavljajo novo generacijo veziv v premazni industriji. Skupino inovativnih izdelkov smo občutno razlogljčili končni premaz, hkrati pa optimizirali proizvodni proces, saj smo enega izmed odpadnih stranskih produktov predelali in se naprej uporabljali kot sekundarna surovina. Kot prvi v Sloveniji smo certificirani po sistemu ISCC Plus, prek katerega še dodatno znižujemo ogljični odtis izdelkov. Inovacija nam je omogočila uspešno prodajo izdelkov z visoko dodano vrednostjo na najzahtevnejših skandinavskih trgih in državah Zahodne Evrope.

Helios TBLUS, d.o.o., Slovenia
www.helios-group.eu/sl

V 10 letih zbrali več kot 109.000 očal

HOFER je v sodelovanju z Lions klubom Trnovski zvon Ljubljana med 16. aprilom in 15. majem že 10. leto zapored organiziral akcijo zbiranja rabljenih očal. V namenske zbiralne škatle, ki so bile tudi letos v času akcije zbiranja rabljenih očal postavljene na zlagalne pulte v vseh trgovinah HOFER po Sloveniji, so HOFERjevi kupci letos odložili 13.240, v 10 letih pa skupno že 109.128



rabljenih navadnih ali sončnih korekcijskih očal. Vsa očala bodo ustrezno pregledana, očiščena in označena lajšala življenja slabovidnih otrok in odraslih v gospodarsko manj razvitih državah sveta. Letošnjo jubilejno akcijo smo pri HOFERju obeležili z dvema donacijama sredstev. Prvo smo namenili Centru IRIS za ureditev igralnice in učilnice na prostem za njihove vrtčevske otroke in mlajše osnovnošolce, drugo pa centru za slepe športnike Vidim cilj za nakup pripomočkov za izvajanje športnih aktivnosti. Pri HOFERju smo ponosni, da je akcija v 10 letih postala tako prepoznavna, kupcem pa se zahvaljujemo za nesebičnost, ki jo s sodelovanjem v akciji zbiranja rabljenih očal izkazujejo že 10 let.

HOFER trgovina d.o.o.

www.hofer.si

Prehod v zeleno je z energetskega partnerjem enostaven



Slovenija je aktivno pridružena naporom EU za doseganje zelenega prehoda, in sicer zasledujemo tako cilje Pariškega sporazuma, Agende 2030, kot tudi nedavnega programa REPowerEU. Izpusti CO₂ so močno povezani z ravnanjem podjetij, zato bo EU z implementacijo direktive CSRD k bolj trajnostnemu poročanju in ravnanju zavezala večji krog podjetij, kar bo veljalo tudi pri nas. A zeleni prehod sploh ne bi smel biti pod vprašajem, saj ima za podjetja številne prednosti, kot so lastni viri energije, predvidljive cene in zvišanje javne podobe. Sorodne uspešne zgodbe soustvarjamo tudi v Interenergu, ena naših

največjih pa je spisana s Salonitom Anhovo. Naše sodelovanje se je začelo s postavitvijo 2,23 MW sončnih elektrarn po modelu energetskega pogodbenišтва, zdaj pa se gradi dodatnih 1,5 MW sončnih elektrarn. V Interenergu z optimizmom zremo v prihodnost in smo z bogatimi izkušnjami na voljo vsem potencialnim partnerjem za hitro ter kakovostno realizacijo zelenih namer.

Interenergo d.o.o.

www.interenergo.com

Trajnost kot način življenja korak za korakom



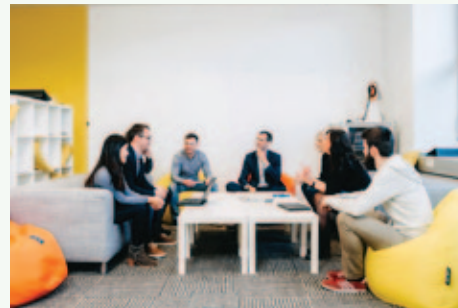
Trajnostni način razmišljanja je nekaj, kar naj bi postalo način življenja za vsakega. Če se želimo gibati in uživati v prelepi naravi, je tak način življenja nujen. Ločevanje odpadkov je res osnovna kapljica v morje, ki smo jo osvojili že davno kot prvi korak k spremembi načina razmišljanja. Pomembno je, da delamo majhne korake naprej. Izdelke iz plastike zamenjajmo karseda v veliki meri z izdelki iz trajnostnih, obnovljivih materialov. Le-ti nas spremljajo na vseh področjih. Od plasten, ki jih zamenjamo s stekleničkami, do kuhinjskih pripomočkov, skled, brisač, tekstila, ki so danes na voljo iz recikliranih in okolju prijaznih materialov. Celo zobne krtačke in športne pripomočke lahko najdemo iz teh materialov. Vsekakor je to dolgotrajen proces, ki ga moramo najprej ponotranjiti in potem korak za korakom vpeljevati spremembe v svoj vsakdan. Bolj, ko bomo prisotni in zavedni svojih dejanj, prej nam bo uspelo.

Zapisa: Renata Novak, mag.

IN, d.o.o.

www.ekoman.si

Iskratel želi postati ogljično nevtralno podjetje



Ogljična nevtralnost je pomemben korak za zaščito našega planeta, zato smo se v kranjskem Iskratelju zavezali, da postanemo ogljično nevtralno podjetje. Na tej poti sledimo trajnostni preobrazbi in do leta 2030 med drugim pripravljamo trajnostne in razvojno naravnane projekte na vseh področjih. Na poti k ogljični nevtralnosti nameravamo povišati energetske učinkovitosti in uporabljati obnovljive vire energije, ustvariti trajnostno proizvodnjo in produkt ter zmanjšati emisije. Za ogljično nevtralnost je potrebno nadzorovati in nadgrajevati trajnostno nabavo. Pomembni sta tudi transparentnost in upoštevanje kodeksa družbene odgovornosti. Eden izmed glavnih trajnostnih ciljev Iskratela je trajnostna nabava, kjer si prizadevamo za transparentnost dobavne verige, in zaveza zaposlenim ter družbi. Zaposlenim se namreč trudimo zagotoviti najboljše pogoje za uskladitev poklicnega in zasebnega življenja, varno, čisto in urejeno delovno okolje. Prav tako spodbujamo inovativnost, kreativnost, povezovalnost in sodelovanje, zato smo tudi prejemnik polnega certifikata Družini prijazno podjetje.

Iskratel, d.o.o., Kranj

www.iskratel.com

Komunala Kranj z novimi sončnimi elektrarnami in zelenimi parkirišči

V sklopu Centralne čistilne naprave Kranj že več let obratuje naprava za soproizvodnjo toplotne in električne energije moči 200 kWel. S proizvodnjo toplote 1,1 MWhth smo tako popolnoma samozadostni oziroma se izven zime pojavljajo celo viški toplotne energije. Letna proizvodnja električne energije sega do 0,9 MWhel. Pred kratkim smo v omrežje priključili dve sončni elektrarni z močjo

230 kW, v roku enega leta načrtujemo vsaj še za 1 MW moči na isti lokaciji. Emisije CO₂ se na ta način letno zmanjšajo za 632 t/leto oziroma z upoštevanjem sproizvodnje kar za 850 t/leto. V območju nastajajočega Centra krožnega gospodarstva ZARTA poteka še več razvojnih in raziskovalnih projektov na temo energetske optimizacije. Letos pričnemo z gradnjo 120 zelenih parkirišč, od tega že 20 opremljenih z električnimi polnilnicami, saj smo pri Komunali Kranj elektrificirali tretjino osebnih vozil in lahkih dostavnikov. Hitro polnjenje avtobusov mestnega prometa bo omogočal hranilnik električne energije. Glavni cilj do konca leta 2024 ostaja izgradnja novega izobraževalnega in upravnega središča. Vrednost vseh načrtovanih naložb je 10 milijonov evrov.



Pripravil: Primož Kunšič, vodja Tehnično-investicijskega sektorja

Komunala Kranj, javno podjetje, d.o.o.
www.komunala-kranj.si

Podaljšana koncesija za izvajanje storitev javne službe

Družba Koto je bila na podlagi opravljenega razpisa izbrana za koncesionarja za izvajanje gospodarske javne službe ravnanja z živalskimi stranskimi proizvodi kategorije 1 in 2 (v nadaljevanju: ŽSP K1 in K2). Vlada Republike Slovenije nam je s 1. 7. 2022 podelila koncesijo za obdobje desetih let. Pravilno ravnanje z ŽSP K1 in K2 je namreč nadvse pomembno, zato sta v Sloveniji organizirana zbiranje in predelava proizvodov na način, da država podeljuje koncesijo, s katero prenaša



svojo obveznost na koncesionarja. V družbi Koto poskrbimo, da se vsa nastala količina ŽSP K1 in K2 v Sloveniji predela v skladu z zakonodajo, tako da ti proizvodi ne predstavljajo več nevarnosti za okolje in ljudi. V družbi sicer prevzemamo tudi ŽSP kategorije 3, iz katerih proizvajamo predelane živalske beljakovine in živalsko mast.

Koto d.o.o.
www.koto.si

Lidl Slovenija testno v projekt zbiranja odpadnega jedilnega olja

Po podatkih iz leta 2020 v Sloveniji letno nastane več kot 300 ton odpadnega jedilnega olja. Gre za nevaren kuhinjski odpadki, ki ga ne smemo mešati z ostalimi odpadki. Zato smo v Lidl Slovenija, v sklopu svoje trajnostne pobude Ustvarimo boljši svet, testno zagnali projekt zbiranja odpadnega jedilnega olja. Zbiranje trenutno poteka pred dvema trgovinama – Radlje ob Dravi ter Ljubljana Litijska, zbrano odpadno olje pa bomo predali pogodbenemu partnerju OK!OLJE, ki bo poskrbel za nadaljnjo predelavo v biodizel.



Zabojnik za odpadno jedilno olje pred trgovino Ljubljana Litijska

Odpadno olje lahko v zbiralnik pred omejenimi trgovinami odda vsak in tako pomaga pri ohranjanju čistih voda ter neobnovljivih virov energije. Pogoste prakse zlivanja olja v odtok, straniščno školjko ali na kompost so namreč za okolje zelo škodljive. Zgolj en liter odpadnega olja lahko onesaži preko tisoč litrov vode, olje zlito v odtok pa se

počasi nalaga na stene kanalizacije in otežuje delovanje čistilnih naprav. Na kompostu preprečuje naraven razkroj in življenje mikroorganizmov.

Lidl Slovenija d.o.o. k.d.
www.lidl.si

Ljubljansko drevo leta 2022



V Ljubljani bomo tudi letos izbrali drevo leta. Odločitev o kandidatih za ta naziv znova v celoti prepuščamo meščankam in meščanom. Izbrano drevo, ki ga bomo razglasili 28. novembra, bo celo leto simbolno predstavljalo vsa ostala drevesa v mestu. Ljubljana je že tri leta zapored prepoznana kot mesto dreves v okviru programa Tree cities of the World. Priznanje sta nam podelila Fundacija Arbor Day in Organizacija združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO), ki na ta način spodbujata mesta k skrbi za svoja drevesa. V Mestni občini Ljubljana si prizadevamo, da ohranimo prav vsako drevo v mestu, nenehno pa zasajamo tudi nova. V okviru rednega vzdrževanja na javnih zelenih površinah zasadimo od 300 do 600 drevorednih dreves vsako leto. Številna drevesa dodatno zasadimo v sklopu prenov ulic, cest, parkirišč in ob vzpostavitvah novih površin. Skrbimo tudi za sadna drevesa v mestnih sadovnjakih in za nego mestnih gozdov. V zadnjih štirih letih smo zasadili okoli 3.000 dreves, od tega smo jih lani posadili kar 1.080, letos pa samo v okviru spomladanske akcije Za lepšo Ljubljano skoraj 300.

Mestna občina Ljubljana
www.ljubljana.si

Označevanje proizvodov s QR kodo

V naši trajnostni strategiji »Varimo boljši svet – dvignimo letvico 2030« pomembno vsebino predstavlja tudi ozaveščanje o odgovornemu pitju in zmanjševanju škodljive rabe alkohola. Letos smo kot pomembno novost na etikete naših izdelkov, ki vsebujejo



alkohol, dodali QR kodo. Ta ima povezavo na spletno stran z vsebino, ki ozavešča o pomembnosti odgovornega pitja alkoholnih pijač. S ozaveščevalnimi aktivnostmi potrošnikom omogočamo informirano izbiro in uporabo naših izdelkov kot del uravnoteženega življenjskega sloga. Tako delujemo v duhu našega poslanstva, da varimo dobro družbo in navdihujemo boljši svet. Novost in del ozaveščanja potrošnikov poleg QR kode predstavlja tudi dodatek celotnih hranilnih tabel na vseh proizvodih. Označevanje celotnega portfelja piv in radlerjev ter maltov bo postopno posodobljeno najpozneje do konca leta 2023. Tako delujemo v duhu našega poslanstva, da varimo dobro družbo in navdihujemo boljši svet. Več informacij najdete v medijskem središču na spletni strani Pivovarne Laško Union.

Pivovarna Laško Union d.o.o.
www.pivovarnalaskounion.com

Vključitev Nomagovega e-avtobusa v mestni potniški promet



Napredek v razvoju mobilnosti je neizbežen in neizmeren pomemben za slehernega posameznika. V Nomagu zato nadaljujemo z razvojem in implementacijo električne mobilnosti v javni potniški promet, ki predstavlja hrbtenico slovenskega gospodarstva. Konec junija smo za štiri dni v mestni potniški promet v Celju, na linijah 1, 2, 4 in 7, testno vključili Ivecov električni avtobus. Dnevno je v povprečju prevozil cca. 120 km, sicer pa ima domet 400 km. Voznika, ki je izvajal prevoz s tem avtobusom, je prepričalo udobje in

njemu namenjen, od potnikov ločen, prostor. Po njegovih besedah in odzivih na družbenih omrežjih sodeč so bili potniki nad avtobusom navdušeni, določeni so se z njim samo zaradi posebne izkušnje celo večkrat zapeljali. V Mestni občini Celje sicer mestni potniški promet izvajamo z avtobusi, ki jih poganja zemeljski plin. Tokratna testna vključitev e-avtobusa v mestni potniški promet ni bila prva. Leta 2020 smo v mestni potniški promet v Novi Gorici za teden dni testno vključili ecitaro.

Nomago d.o.o.
www.nomago.si

S Cinkarno Celje odprli Petrolovo največjo sončno elektrarno v Sloveniji



V Petrolu vlagamo v proizvodnjo iz obnovljivih virov energije, tudi v sončne elektrarne. Rešitve samooskrbe s pomočjo sončnih elektrarn nudimo tudi v okviru celovitih energetskih rešitev. V maju 2022 smo tako skupaj s Cinkarno Celje odprli Petrolovo največjo sončno elektrarno v Sloveniji. Gre za elektrarno moči 1 MW, prvo izmed več sončnih elektrarn, ki jih načrtujejo v tem industrijskem podjetju. Tovrstna partnerstva so izredno pomembna z vidika zelenega prehoda, saj je ravno industrija tista, ki lahko pomembno prispeva k nizkoogljični prihodnosti. Sončno elektrarno sestavlja 2.222 solarnih modulov s skupno nazivno močjo 1 MW. Predvidena letna proizvodnja električne energije je 1.160 MWh, kar zadostuje za približno 330 povprečnih gospodinjstev. Obenem pa tovrstna energetska rešitev zmanjša izpuste CO₂ za 568 t/leto, kar je ekvivalentno količini CO₂, kot jo absorbira približno 10.780 dreves. Vendar sodelovanje družbe Petrol in Cinkarne Celje s tem projektom še ni končano, saj se do leta 2023 predvideva izgradnja novih sončnih elektrarn skupne nazivne moči 2,1 MW.

Petrol d.d. Ljubljana
www.petrol.si

V voznem parku Nove KBM prva električna vozila



V voznem parku Nove KBM smo v uporabo sprejeli šest električnih vozil, ki potrjujejo našo zavezanost k zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov. Električna vozila in polnilne postaje so na voljo na treh lokacijah banke po Sloveniji, in sicer v obeh poslovnih stavbah v Mariboru in v poslovni stavbi v Ljubljani. »S predajo teh vozil v uporabo smo naredili nov korak v e-mobilnost, ki mu bodo v letošnjem letu sledili nadaljnji. S strategijo ESG, ki smo jo v Novi KBM sprejeli lani, si prizadevamo, da se na globalne okoljske izzive odzovemo učinkovito,« je ob predstavitvi vozil povedal predsednik uprave John Denhof. Verjamemo, da bomo z uporabo službenih električnih vozil dodatno zmanjšali lastni ogljični odtis, za katerega smo si v letu 2022 zadali ambiciozen cilj - v primerjavi z letom 2021 ga želimo zmanjšati za dodatnih 7 %, kar nam bo uspelo tudi z uresničitvijo zaveze, da bomo z e-vozili v letošnjem letu zamenjali vsaj 20 % našega voznega parka.

Nova KBM d.d.
www.nkbm.si

Priložnosti za sodelovanje v grozdu je več kot dovolj

Gradbeništvo je med vodilnimi gospodarskimi panogami in povzroča največji ogljični odtis. Grajeno okolje ustvari okoli 20 % svetovnih emisij in porabi skoraj 50 % vseh materialov na leto na svetu. Kljub temu je gradbeništvo v mnogih primerih (politikah) zapostavljeno, njegova vloga in pomen pa nerazumljena. Prehod na bolj digitalno, zeleno, krožno gospodarstvo zato zahteva spremembe v vseh vrednostnih verigah, od načrtovanja izdelkov do novih poslovnih in tržnih modelov, od novih načinov spreminjanja odpadkov v vir do novih



Mag. Vladimir Gumilar, direktor

modelov vedenja potrošnikov. Za dolgoročno vzdržnost gradbeništva, še posebej ob upoštevanju dejstva, da so evropski trgi na splošno manj dinamični od nastajajočih trgov v azijsko-pacifiški regiji, na Bližnjem vzhodu in v Latinski Ameriki, je mednarodna konkurenčnost zelo pomembna. Pri tem tako kot Evropska komisija lahko pomembno vlogo odigrajo grozdi kot dinamične koncentracije medsebojno povezanih podjetij in povezanih akterjev evropske industrijske krajine tudi z vidika gospodarskega okrevanja in zelenega prehoda.

Slovenski gradbeni grozd – GIZ
www.sgg.si

Standardizacija na področju voda



Voda je najdragocenejša dobrina na svetu. Je vir življenja, ki pa ni neomejen, česar se žal začnemo zavedati šele v sušnih obdobjih. V skrbi za kakovostno vodo je bila sprejeta evropska vodna direktiva, ki je s

postavljenimi zahtevami usmerjena k boljšemu in odgovornejšemu ravnanju z vodo. Zlasti pomembna je kakovost pitne in kopalne vode, z vidika zdravja in varovanja okolja pa se nadzira tudi voda iz industrijskih obratov in druga odpadna voda ter onesnaževanje vode zaradi plovil in gnojenja. To vključuje fizikalne, kemijske, biokemijske, biološke in mikrobiološke meritve. K izpolnjevanju teh zahtev pripomorejo tudi evropski in mednarodni standardi. Ali veste, da je več kot 1.200 mednarodnih standardov ISO povezanih z vodo? Ti standardi ISO obravnavajo skoraj vsako področje, od cevi, namakalnih sistemov in sanitarij ter do vodenja kakovosti in upravljanja z vodo. Standardizacijo na področju kakovosti in analize vode v okviru SIST spremlja tehnični odbor SIST/TC KAV Kakovost vode.

SIST – Slovenski inštitut za standardizacijo
www.sist.si

Pilotni projekt pame-tnega vinogradništva z daljinskim nadzorom škodljivcev



V Kleti Brda, ki v Goriških Brdih združuje 350 vinogradniških družin, so v sodelovanju z izbranimi vinogradniki ter partnerji, Telekomom Slovenije in podjetjem EFOS, vzpostavili pilotni projekt spremljanja

škodljivcev v vinogradih na daljavo. V okviru projekta se preizkuša rešitev, s katero lahko vinogradniki na daljavo spremljajo stanje škodljivcev v svojih vinogradih in pri tem prejema napoved gibanja škodljivcev za 14 dni vnaprej. Na ta način lahko vinogradniki pravočasno ustrezno ukrepajo in vinograde zaščitijo, še preden pride do škode. Hkrati pa porabijo bistveno manj fitofarmaceutskih sredstev za zatiranje škodljivcev kot sicer, s čimer manj obremenjujejo okolje in prispevajo k trajnostnemu kmetijstvu. Rešitev se lahko hitro in enostavno prilagodi za potrebe ostalih zainteresiranih kmetovalcev, saj je primerna tudi za uporabo na drugih kulturah, kot so sadovnjaki in oljčni nasadi.

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

Konferenca Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Mariboru v sodelovanju s SRIP – Krožno gospodarstvo, Štajersko gospodarsko zbornico in Kemijskim inštitutom letos ponovno organizira mednarodno znanstvenoraziskovalno, strokovno in razvojno konferenco Tehnologije in poslovni modeli za krožno gospodarstvo – TBMCE 2022, ki bo od 12. do 14. septembra v Grand hotelu Portorož.

Teme TBMCE bodo zajele aktualna vprašanja tehnološkega razvoja in odgovornosti družbe na njeni razvojni poti iz fosilnega v obnovljivo, iz linearne v krožno. Razpravljali bomo o trendih, izmenjevali ideje za nove projekte, delili dobre prakse ter najnovejša spoznanja o tehnologijah in poslovnih modelih za krožno gospodarstvo. Prisotni bodo predstavniki gospodarstva, raziskovalne sfere, inovatorji, nevladniki in odločevalci. Več informacij in program je na voljo na www.tbmce.um.si. Prijave so že odprte.



Štajerska gospodarska zbornica
www.stajerskagz.si

Nepovratna sredstva za krožno gospodarstvo v podjetjih



Dr. Tanja Tajnik

Ukrepi, kot so preprečevanje odpadkov, ekološko oblikovanje in ponovna uporaba lahko podjetjem prihranijo denar, hkrati pa zmanjšajo skupne letne emisije toplogrednih plinov, kar je tudi vodilo evropskega zelene dogovora, ki je vodilna strategija EU za zaježitev vplivov na okolje. Evropa aktivno pristopa k reševanju problematike linearne gospodarstva, kar se kaže tudi v Sloveniji, kjer se in se bo dodatno spodbujalo podjetja pri prehodu na krožno gospodarstvo. V mesecu juliju se pričakuje odprtje razpisa za krožno gospodarstvo, ki bo razdeljen v 2 sklopa: eden za zagonska start-up podjetja ter drugi za MSP (mikro, mala ter srednje velika podjetja). Podjetja bodo lahko pridobila nepovratna sredstva za investicije v osnovna opredmetena in neopredmetena sredstva. Višina sofinanciranja še ni znana, saj je razpis še v usklajevanju. Z razpisom želi država doseči sistematično delovanje v smeri boljše snovne in energetske učinkovitosti ter zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov v gospodarstvu. Na Agenciji SPIRIT načrtujejo, da bo podprtih vsaj 200 podjetij, od tega vsaj 80 zagonskih. Prek razpisa bodo spodbujali neposredno uvajanje krožnih praks in poslovnih modelov.

Priprava: Tanja Tajnik, doktorica bioloških in biotehnoloških znanosti

Tiko Pro d.o.o.
www.tiko-pro.si

Goodyear se pridružuje komercializaciji lunarne mobilnosti



Pred 53 leti je Goodyear dobil pomembne proizvode za Nasin program Apollo, med drugim tudi za odpravo Apollo 11, ki je takrat pristala na Luni. Delo na področju vesoljske tehnologije bomo pri Goodyearu pri razvoju vozila za lunarno mobilnost nadaljevali v sodelovanju s podjetjem Lockheed Martin. Za pospeševanje mobilnosti na Luni in uspešno zoperstavljanje zahtevnim razmeram na njenem površju bomo tokrat črpali tudi iz svoje napredne tehnologije brezračnih pnevmatik, ki se na Zemlji uporablja za mikromobilnost, avtonomne avtobuse in potniška vozila. Za razliko od Lunarnih roverjev Apollo, ki so bili namensko izdelani za zgolj nekaj dni uporabe v radiju osem kilometrov od svojih pristajališč, bo na prihodnjih misijah po razgibanem terenu in pri temperaturnih ekstremih potrebno prečkati precej večje razdalje. Razviti bomo morali pnevmatike, ki bodo omogočale leta vzdržljivosti pri nočnih temperaturah tudi pod -120°C in dnevnih preko 120°C . Projektu se s tehnologijo »robotske roke«, ki bo lahko uporabljena na lunarnih vozilih s certifikatom za varen prevoz ljudi, pridružuje tudi MDA iz Kanade. Omenjena roka bo predstavljala dragocen prispevek k podpori astronautom in bo omogočala večjo funkcionalnost roverja tudi na popolnoma avtomatiziranih misijah. Vozilo naj bi bilo nared za Nasino misijo, ki je trenutno načrtovana za leto 2025.

Goodyear Slovenija, d.o.o.
<https://goodyear-slovenija.si>

Fotografije: arhivi podjetij

Evropski projekti

Grajeni ekosistemi za čiščenje odcedne vode s kmetijskih površin



Kmetijstvo ima pomembno vlogo pri vzdrževanju kvalitete vode v naravnem okolju. Odtok s kmetijskih površin je vir organskih snovi in sedimentov v vodna telesa. Pri LIMNOS smo v sodelovanju s partnerji razvili sonaravno rešitev, t. i. grajene ekosistemi, ki temeljijo na posnemanju samočistilne sposobnosti narave in opravljajo predvsem čistilno funkcijo na način, da zmanjšujejo obremenitve odtoka iz kmetijstva. Zelo pomemben del grajenega ekosistema so rastline, ki pripomorejo k učinkovitejšemu razbremenjevanju odcedne vode. Ob kombinaciji korenin rastlin, na njih naseljenih bakterijah in pretoku vode se ustvarijo pogoji za učinkoviti potek procesov razgradnje oziroma t. i. samočistilnih procesov. Grajeni ekosistemi so umeščeni na 5 lokacijah na kmetijskih gospodarstvih po Sloveniji (Trzin, Raka, Tešanovci, Ponikva in Dragatuš). Do zdaj se je izkazalo, da so grajeni ekosistemi posebej učinkoviti za odstranjevanje organskih snovi in trdih delcev (parametri KPK, N-NH_4^+ in TSS). GREKO je projekt EIP (Evropsko partnerstvo za inovacije) »Grajeni ekosistemi za blaženje vpliva kmetijstva na okolje oziroma zaščito kmetijskih zemljišč (GREKO)« in se izvaja v okviru ukrepa M16: Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja 2014–2020, podukrepa 16.5: Podpora za skupno ukrepanje za blažitev podnebnih sprememb ali prilaganje nanje ter za skupne pristope k okoljskim projektom in stalnim okoljskim praksam.

LIMNOS d.o.o.
www.limnos.si

Razvoj učinkovitejših Nd-Fe-B trajnih magnetov



Projekt RECO2MAG se osredotoča na uporabo najnovejših izsledkov raziskav na Institutu Jožef Stefan za optimizacijo mikrostruktur magnetov ter na uvajanje novih načinov obdelave v proizvodnjo sintranih Nd-Fe-B trajnih magnetov v podjetju Magneti Ljubljana d.d., z nižjo vsebnostjo disprozija (Dy) in višjimi magnetnimi lastnostmi za uporabo v modernih elektromotorjih. V okviru projekta bo izvedena analiza življenjskega kroga (life-cycle analysis) in analiza stroškov življenjskega kroga (life-cycle cost) razvitih magnetov. Geološki zavod Slovenije bo pripravil analize razpoložljivosti elementov redkih zemelj (REE) za uporabo v proizvodnji magnetov v JV Evropi. Ta študija bo identificirala in povezala potencialna nahajališča REE z razvijalci predelovalnih tehnologij, potencialnimi predelovalci in uporabniki ter s tem pripomogla k zmanjšanju uvoza in zagotavljanju bolj trajnostne in neodvisne proizvodnje trajnih magnetov v Evropi. Projekt financira skupnost znanja in inovacij EIT RawMaterials.

Supported by



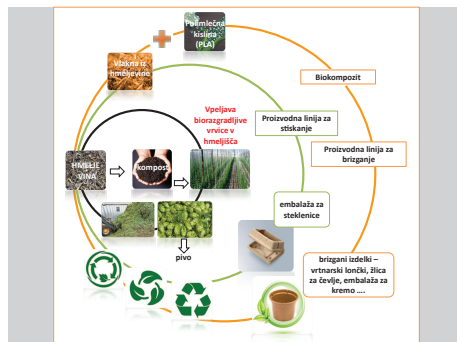
Geološki zavod Slovenije

www.geo-zs.si

Biorazgradljiva in kompostabilna vrstica za oporo hmelju

Pri obiranju hmelja odpeljemo iz hmeljišča celotni nadzemni del rastlin do obiralnega stroja. Po obiranju storžkov ostanejo pri obiralnem stroju listi in stebela hmelja (hmeljevina), tesno prepleteni s polipropilensko vrstico, ki se uporablja med rastno sezono hmelja za oporo za njegovo rast, saj je hmelj vzpenjalka. To pomeni velik problem, kot so

neprimernost za recikliranje, plačevanje za deponije, odvoz s kmetije – nesklenjen krog. Količina hmeljevine na letni ravni v Sloveniji znaša okrog 24.000 ton. V okviru EU LIFE projekta BioTHOP pa smo v hmeljarsko panogo uvedli krožno gospodarstvo – za oporo hmelju smo vpeljali 100 % biorazgradljivo in 100 % kompostabilno vrstico iz polimlečne kisline, ki se pri pravilnem izvajanju kompostiranja na kmetijah razgradi na vodo, ogljikov dioksid in organsko maso. Na ta način v kompostu in v okolju ne ostaja nobena sintetična snov in kompost je pripravljen za vračanje na kmetijske površine, s čimer se krog na kmetiji sklene. Poleg tega smo iz hmeljevine izdelali 13 100 % biorazgradljivih in 100 % kompostabilnih izdelkov, med njimi vrtnarske lončke, embalažo za steklenice, biokompozit, prekrivko za vrtnarstvo, papir in kozmetično embalažo za kremo.



Razvojna agencija Savinja

www.ra-savinja.si

Projekt SALOMON za trajnostno mobilnost v Novem mestu



Nedavno je bil v okviru programa Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, ki se izvaja s podporo sredstev Finančnega mehanizma EGP 2014–2021, odobren projekt SALOMON, ki se bo izvajal na območju Novega mesta in norveških mest Bodø in Stjørdal. Razvojni center Novo mesto, Splošna bolnišnica Novo mesto in norveška univerza NORD sodelujejo pri pripravi mobilnostnega načrta za Splošno bolnišnico Novo mesto in izvedbi pilotnih ukrepov.

Osební cestni promet je eden glavnih dejavnikov, ki povzroča emisije toplogrednih plinov in degradacijo mestnega prostora, kar se dogaja tudi na območju Splošne bolnišnice Novo mesto. S projektom bomo zmanjšali število potovanj z osebnim prometom, izpušne CO₂ in zagotovili pogoje za bolj trajnostno mobilnost. S podporo programa Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanja nanje bomo povečali ozaveščenost o trajnostnih oblikah mobilnosti in prepoznavnost Finančnega mehanizma Evropskega gospodarskega prostora.

Razvojni center Novo mesto

www.rc-nm.si

Usposabljanja za trajnostno ravnanje z odpadki v občinah



Ravnanje z odpadki je pomembna dimenzija varstva okolja. V skladu z Okvirno direktivo o odpadkih 2008/98/ES morajo biti strategije ravnanja z odpadki usmerjene predvsem v preprečevanje nastajanja odpadkov. Odpadke je potrebno obravnavati kot sekundarno surovino, ponovno uporabiti, reciklirati, predelati ali uporabiti kot vir energije. Kot zadnja možnost je varna odstranitev odpadkov s sežigom ali na odlagališčih. Namen projekta ENCOURAGE je izobraževanje ciljnih skupin: predstavnikov občinskih oddelkov za odpadke ali okolje, poklicnih šol in odločevalcev za trajnostno ravnanje z odpadki v skladu z nacionalnimi in evropskimi politikami ter dolgoročno prispevanje k razvoju in upravljanju virov odpadkov na lokalni in globalni ravni. Cilji projekta so osredotočeni na: razvoj in izvajanje novih in inovativnih strokovnih tečajev za sektor odpadkov v skladu z Okvirno direktivo EU o odpadkih; izboljšanje ravni kompetenc in veščin na občinski ravni na področju trajnostnega ravnanja z odpadki; zmanjšanje vrzeli med potrebami po novem znanju, pomanjkanjem izobraževalnih programov in izzivi ciljnih skupin pri trajnostnem ravnanju z odpadki.

Pripravila: dr. Klavdija Rižnar

ZRS Bistra Ptuj

www.bistra.si

MAG. VANESA ČANJJI / DIREKTIVA O POROČANJU PODJETIJ

Poročanje o trajnostnosti po novem **v skladu s standardi EU**

Do 1. decembra letos naj bi Slovenija, tako kot druge države članice EU, prenesla direktivo glede poročanja podjetij o trajnostnosti v nacionalno zakonodajo. Pred tem, oktobra letos, naj bi Evropska komisija sprejela prvi sklop delegiranih aktov, s katerimi bo določila standarde poročanja o trajnostnosti. Zavezcanci so vsa podjetja, ki izpolnjujejo dva od treh kriterijev: imajo več kot 250 zaposlenih in/ali več kot 40 milijonov evrov prihodka in/ali več kot 20 milijonov evrov bilančne vsote ter vsa podjetja v EU, ki kotirajo na borzi, vključno z malimi in srednjimi. Število podjetij, ki bodo o korporativni trajnostnosti poročala že za leto 2023, se bo tako zelo povečalo. Kakšne spremembe bo prinesla direktiva, pojasnjuje mag. Vanesa Čanji, strokovnjakinja s področja trajnostnega razvoja, ki je o tem predavala tudi na webinarju v okviru Akademije Zelena Slovenija.

A. P.



Mag. Vanesa Čanji, strokovnjakinja s področja trajnostnega razvoja, ki je o tem predavala tudi na webinarju v okviru Akademije Zelena Slovenija. Foto: Peter Marinšek

● Kaj prinaša direktiva glede poročanja podjetij o trajnostnosti?

EU je v skladu s akcijskim načrtom Komisije za trajnostno financiranje sprejela številne ukrepe, s katerimi želi zagotoviti, da bo finančni sektor odigral pomembno vlogo pri doseganju ciljev evropskega zelenega dogovora. Brez močne vloge finančnega sektorja cilji niso dosegljivi. Za takšno vlogo so bistvenega pomena boljši podatki podjetij o tveganjih glede trajnostnosti, ki so jim izpostavljeni, ter o njihovem lastnem vplivu na ljudi in okolje. Take podatke želi zagotoviti direktiva.

● Doslej teh podatkov ni bilo?

Analize so pokazale, da so glavni uporabniki informacij o trajnostnosti, razkritih v letnih poročilih podjetij, vlagatelji, vključno z upravitelji premoženja. Ti želijo boljše razumevanje tveganja in priložnosti, ki jih prinašajo zadeve v zvezi s trajnostnostjo za njihove naložbe, ter vplive teh naložb na ljudi in okolje. Zavedajo se, da lahko zadeve v zvezi s trajnostnostjo ogrozijo finančno uspešnost podjetij. Po drugi strani vidimo rast trgov naložbenih produktov, ki si izrecno želijo upoštevati določene standarde glede trajnostnosti ali dosegati določene cilje v zvezi

Časovnica

- **Poletje 2022:** Evropska svetovalna skupina za finančno poročanje pošlje osnutek standardov poročanja Evropski komisiji
- **Oktober 2022:** Evropska komisija sprejme prvi sklop standardov poročanja
- **Konec leta 2022:** države članice EU bodo morale sprejeti direktivo EU v nacionalno zakonodajo (1. december 2022)
- **2024:** podjetja bodo morala poročati v skladu s prvim sklopom standardov poročanja o trajnostnem razvoju za poslovno leto 2023
- **2027:** Mala in srednje velika podjetja bodo morala začeti poročati po ločenem, sorazmernem standardu poročanja za poslovno leto 2026

Direktiva glede poročanja podjetij o trajnostnosti spreminja štiri obstoječe zakonodajne akte:

- računovodsko direktivo, in sicer tako, da bi se revidirale nekatere obstoječe določbe in dodale nekatere nove določbe o poročanju o trajnostnosti;
- direktivo in uredbo o reviziji, da bi bila zajeta revizija informacij o trajnostnosti;
- direktivo o preglednosti, da bi se področje uporabe zahtev glede poročanja o trajnostnosti razširilo na podjetja, katerih vrednostni papirji kotirajo na reguliranih trgih, in bi se pojasnila nadzorna ureditev za poročanje o trajnostnosti teh podjetij.

z njo. Seveda so pomembni deležniki za informacije o trajnostnosti tudi nevladne organizacije, socialni partnerji in drugi deležniki, ki želijo od podjetij zahtevati večjo odgovornost za vplive njihovih dejavnosti na ljudi in okolje.

Informacije, ki so sedaj na voljo, so premalo natančne, primerljive, zanesljive in dostopne, saj so bile tudi zakonodajne zahteve ohlapne. Kot vemo, je k razkrivanju tovrstnih informacij velika podjetja javnega interesa doslej zavezovala Direktiva o nefinančnem poročanju, ki jo je Slovenija v svoj pravni red prenesla z Zakonom o gospodarskih družbah.

● Kakšne bodo po novem razlike od dosedanjih zahtev o razkritjih nefinančnih informacij?

Izpostavila bi štiri bistvene razlike. Direktiva razširja področja uporabe zahtev glede poročanja na dodatna podjetja, vključno z vsemi velikimi podjetji in podjetji, ki kotirajo na borzi, razen mikropodjetij. Pomembna novost, ki postavlja tovrstno poročanje na povsem drugo raven, je zahteva po dajanju zagotovil o zanesljivosti informacij o trajnostnosti, torej je tudi ta del poročanja predmet revizije. Opredelevitev informacij, ki jih bodo morala podjetja razkrivati, je podrobnejša, saj uvaja obvezne standarde EU za poročanje o trajnostnosti, kar je res velik korak. Vse informacije bodo morale biti objavljene kot del poslovnega poročila podjetij in razkrite v digitalni, torej strojno berljivi obliki.

Standardi poročanja o trajnostnosti

1. določijo informacije, ki jih morajo podjetja razkriti **o okoljskih dejavnikih**, vključno z informacijami o:

- blažitvi podnebnih sprememb;
- prilagajanju podnebnim spremembam;
- vodnih in morskih virih;
- uporabi virov in krožnem gospodarstvu;
- onesnaženju;
- biotski raznovrstnosti in ekosistemi;

2. določijo informacije, ki jih morajo podjetja razkriti **o socialnih dejavnikih**, vključno z informacijami o:

- enakih priložnostih za vse, vključno z enakostjo spolov in enakim plačilom za enako delo, usposabljanjem in razvojem spretnosti ter zaposlovanjem in vključevanjem invalidov;
- delovnih pogojih, vključno z varno in prilagodljivo zaposlitvijo, plačami, socialnim dialogom, kolektivnimi pogajanja in vključevanjem delavcev, usklajevanjem poklicnega in zasebnega življenja ter zdravim, varnim in dobro prilagojenim delovnim okoljem;
- spoštovanju človekovih pravic, temeljnih svoboščin, demokratičnih načel in standardov, določenih v Mednarodni listini o človekovih pravicah in drugih

temeljnih konvencijah OZN o človekovih pravicah, Deklaraciji Mednarodne organizacije dela o temeljnih načelih in pravicah pri delu, temeljnih konvencijah Mednarodne organizacije dela in Listini Evropske unije o temeljnih pravicah;

3. določijo informacije, ki jih morajo podjetja razkriti **o upravljavskih dejavnikih**, vključno z informacijami o:

- vlogi upravnih, poslovnih in nadzornih organov podjetja, tudi glede zadev v zvezi s trajnostnostjo, in njihovi sestavi;
- poslovni etiki in korporativni kulturi, vključno s preprečevanjem korupcije in bojem proti podkupovanju;
- političnem udejstvovanju podjetja, vključno z njegovimi dejavnostmi lobiranja;
- upravljanju odnosov s poslovnimi partnerji in kakovosti teh odnosov, vključno s plačilnimi praksami;
- sistemih notranjega nadzora in upravljanja tveganj podjetja, tudi v zvezi s postopkom poročanja podjetja.

● **Omenjate standarde poročanja o trajnosti kot bistveno novost. So že znani?**

Ne, do 31. oktobra letos naj bi Komisija sprejela delegirane akte, s katerimi bo določila prvi sklop standardov poročanja o trajnosti. Standardi določajo informacije, ki jih morajo podjetja poročati, ter strukturo za poročanje teh informacij, kjer je to ustrezno. Poudarjam, da gre za prvi sklop standardov, saj je predvideno, da se bodo nadgrajevali.

Do 31. oktobra 2023 naj bi Komisija sprejela drugi sklop delegiranih aktov, ki bodo določali dopolnilne informacije, ki jih podjetja po potrebi poročajo glede zadev v zvezi s trajnostnostjo, in informacije, ki so specifične za sektor, v katerem poslujejo.

● **Je predvideno tudi nadaljnje nadgrajevanje standardov, kot je to pri taksonomiji?**

Napovedano je, da bo Komisija vsaj vsaka tri

leta po datumu začetka uporabe pregledala delegirane akte, pri čemer bo upoštevala strokovni nasvet Evropske svetovalne skupine za računovodsko poročanje (EFRAG). Po potrebi se bo delegirani akt spreminjal, saj želijo upoštevati relevanten razvoj dogodkov tudi na področju mednarodnih standardov.

Področje	Izjava o nefinančnim poslovanju	Direktiva glede poročanja podjetij o trajnostnosti
Kdo je zavezanec	Veliki subjekti javnega interesa s povprečnim številom zaposlenih nad 500 in subjekti javnega interesa, ki so obvladujoča podjetja velike skupine s povprečnim številom zaposlenih na konsolidirani podlagi več kot 500. Odvisna podjetja so izvzeta iz obveznosti poročanja, če njihovo obvladujoče podjetje poroča za celotno skupino, vključno z odvisnimi podjetji.	Podjetja, ki izpolnjujejo dva od treh kriterijev: • imajo več kot 250 zaposlenih in/ali • več kot 40 milijonov EUR prihodka in/ali • več kot 20 milijonov EUR bilančne vsote; Vsa podjetja v EU, ki kotirajo na borzi, vključno z malimi in srednjimi (razen mikro podjetij – manj kot 10 zaposlenih ali manj kot 20 mio EUR prihodkov). Podjetja so odgovorna tudi za ocenjevanje informacij na ravni svojih odvisnih podjetij. Zahteva po predložitvi poročila o trajnostnosti velja tudi za vsa podjetja s sedežem v tretjih državah (zunaj EU), ki • več kot 150 milijonov EUR čistega prihodka ustvarijo v EU in • imajo vsaj eno hčerinsko družbo ali podružnico v EU.
Obseg zahtev poročanja	Poročanje o petih dimenzijah • varstvo okolja • družbena odgovornost in obravnavo zaposlenih • spoštovanje človekovih pravic • boj proti korupciji in podkupovanju • raznolikost v upravnih odborih podjetij (starost, spol, izobrazba in poklicno ozadje) Za vsako izmed dimenzij: • politike • uspešnost politik • tveganja • KPI-ji	Dodatne zahteve • Koncept dvojne pomembnosti - Podjetja morajo poročati o tem, kako zadeve v zvezi s trajnostjo (tudi podnebna tveganja) vplivajo na njihovo uspešnost, položaj in razvoj (vidik »od zunaj navznoter«), - ter o njihovem vplivu na ljudi in okolje (vidik »od notraj navzven«). • postopek izbire pomembnih (bistvenih) tem za zainteresirane strani (deležnike) • več v prihodnost usmerjenih informacij, vključno s cilji in napredkom pri njih • razkritje informacij v zvezi z nematerialnimi sredstvi (družbeni, človeški in intelektualni kapital) • poročanje, skladno z Uredbo EU o taksonomiji in Direktivo o razkritju trajnostnega financiranja (Sustainable Finance Disclosure Regulation – SFDR)
Zanesljivost poročanja (zagotovilo tretje osebe)	Ni zahtevano	Zahtevano: • vključitev ključnega revizijskega partnerja • vključitev v revizorjevo poročilo • obseg, v katerem se opiše proces identifikacije ključnih relevantnih informacij, vključitev poročila o taksonomiji
Objava poročila	Vključeno v letno poročilo ali objavljeno ločeno v 6-mesecih od zaključna bilančnega leta (z jasno referenco na finančno in poslovno poročilo)	• Vključeno v poslovno poročilo • gre za celovito poročilo - digitalni strojno berljivi format

MARJAN EBERLINC / OSKRBA S PLINOM

Rešitev ni v novih dobaviteljih, pač pa v novih dobavnih virih

Moram poudariti, da evropska plinovodna omrežja delujejo nemoteno in stabilno vse od začetka vojne v Ukrajini. Rešitve, ki bi nastale ob omejitvah ali prekinitvi ruskih dobav plina, so prednostno usmerjene v nadomeščanje zmanjšanja dobav, ki bi bile dobavljive iz drugih virov, pojasnjuje razmere na trgu s plinom Marjan Eberlinc, direktor družbe Plinovodi. Kot pravi, trg plina deluje, rešitev pa ni v novih dobaviteljih, temveč v novih dobavnih virih. Kar zadeva gospodinjstva, ne pričakuje omejitev, bodo pa najbrž vplivale na manjšo rabo visoke cene plina. Slovenija nima velikih količin domačega plina, a bi v primeru črnega scenarija tudi to pomagalo k zanesljivi oskrbi. Sicer pa je prihodnost in priložnost proizvodnja zelenega plina in obnovljivih plinov, je prepričan sogovornik.

JOŽE VOLFAND

● Kakšen energent je zemeljski plin, če merimo njegove vplive na okolje?

Zemeljski plin je najčistejše fosilno gorivo, če govorimo o izpustih CO₂. Naj navedem, da izpusti pri zgorevanju količine zemeljskega plina, ki ustreza energijski vrednosti 1 GJ (278 kWh) znašajo 55,9 kg, kar je manj kot na primer pri dizlu, kjer znašajo izpusti 74 kg. A tudi občutno manj kot pri premogu, kjer so izpusti celo dvakrat višji, okrog 96 kg, oziroma lignitu, kjer so izpusti med 100 kg in 110 kg. Razlog za nizke izpuste je v visoki energijski gostoti metana, ki je glavna komponenta zemeljskega plina. Zemeljski plin ima tako najvišjo energijsko gostoto izmed vseh fosilnih goriv. Izjema je vodik, ki pa ga je mogoče pridobivati iz obnovljivih virov energije in takšen vodik ne spada med fosilna goriva. To so razlogi, da zemeljski plin večkrat omenjamo kot najčistejše fosilno gorivo in gorivo prehoda iz fosilnih na obnovljive vire energije.

● EK je jedrski energiji in zemeljskemu plinu prehodno opredelila status zelenih virov energije. Zaradi ruskega napada na Ukrajino so na trgu z energenti povsem nove razmere. Kako je z oskrbo s plinom zdaj, kakšne so prognoze in kako bodo gospodinjstva čutila

zmanjšanje ruskih dobav plina in velike podražitve? Agencija za energijo je sprožila prvi plinski alarm.

Evropska komisija je z vključitvijo zemeljskega plina in jedrske energije v uredbo o taksonomiji obema dodelila pomembno vlogo v okviru trajnostnega prehoda. Razmere na energetske trgu so se z vojno v Ukrajini v začetku leta 2022 v Evropi povsem spremenile. Trend visokih cen, ki je zaznamoval konec leta 2021, se je tako še povečal. Dodatno negotovost so povzročile grožnje o prekinitvi ruskih dobav zemeljskega plina za Evropo.

● Vendar v oskrbi še ni hudih motenj.

V času od začetka vojne v Ukrajini do danes so prenosni plinovodni sistemi v Evropi in dobave plina iz različnih virov potekale zanesljivo in oskrba nikjer ni bila motena. Na strani operaterjev prenosnih sistemov tudi ni nobenih drugačnih napovedi za prihajajočo jesen in zimo. Bolj zahtevna je situacija na strani dobave. V kolikor bi prišlo do omejitev ali pa celo do prekinitve ruskih dobav plina za Evropo, bi to terjalo enoten evropski odziv glede koriščenja ostalih, nadomestnih virov plina. Trenutna odvisnost Evrope od ruskih dobav je namreč previsoka,

da to ne bi vplivalo na energetske oskrbo. Še posebej to velja za zimska obdobja, ko je odjem najvišji.

● In kaj se bo zgodilo?

Ključno vlogo bodo za prihajajočo zimo odigrala evropska skladišča plina, ki se sedaj intenzivno polnijo. Kot vse kaže, bomo zimo pričakali pripravljeni. Glede gospodinjstev ne pričakujemo, da bi jih prizadele kakršne koli omejitve ali prekinitve. Pričakovati pa je, da bo svoje napravil efekt visokih cen, ki bodo zagotovo povzročile večjo varčnost uporabe vseh vrst energentov, ne le zemeljskega plina. Večja bo skrb za večjo učinkovitost porabe, s tem pa tudi na nižjo porabo.

● Kako bo torej v Sloveniji, vlada sprejema ukrepe. Kako bo Slovenija zagotovila varnost oskrbe s plinom in kakšne so potrebe?





Foto: arhiv podjetja

Marjan Eberlinc, direktor družbe Plinovodi

V kakšnem položaju se bo znašla na primer Energetika Ljubljana, ki načrtujejo veliko naložbo v izgradnjo plinsko-parne enote, s čimer bo močno zmanjšala porabo premoga? Podobno kot to poteka v vseh evropskih državah, tudi v Sloveniji poteka vrsta aktivnosti akterjev na trgu zemeljskega plina in operaterjev plinovodnih sistemov za zagotovitev zanesljive oskrbe s plinom. V luči tveganj glede dobav iz vzhodne dobavne smeri, iz katere v Slovenijo priteka praviloma ruski plin, se je operater prenosnega sistema plina preusmeril na zahodno dobavno smer in interkonekcijo z italijanskim prenosnim sistemom pri Gorici. Naj poudarim, da ima družba Plinovodi v izvajanju dopolnjeni Desetletni razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2022-2031. Dopolnitev razvojnega načrta je bila izvedena z namenom takojšnjega pristopa k

naložbam za povečanje prenosnih zmogljivosti na mejni točki z italijanskim prenosnim sistemom. S tem bi dosegel zanesljivost oskrbe iz zahodnih dobavnih virov. Dopolnitev je bila javno razgrnjena marca 2022 in zanjo je bilo pridobljeno soglasje Agencije za energijo v maju 2022. Status je v izvajanju.

● In drugi ukrepi?

Prizadevamo si, da bi v sodelovanju z madžarskim OPS vzpostavili novo plinovodno povezavo z Madžarsko. Ta bi slovenskim dobaviteljem in odjemalcem omogočila dostop do madžarskih podzemnih skladišč plina. Prav tako si slovenski operater prizadeva za povečanje zmogljivosti v smeri Hrvaška – Slovenija. To je projekt, ki je vključen tudi na 5. listo PCI projektov in za katerega mora hrvaški OPS na svoji strani ojačati del prenosnega sistema plina. Gre torej za vrsto

aktivnosti, da bi se zagotovila zanesljivost oskrbe s plinom za vse slovenske uporabnike.

● Energetika Ljubljana?

Glede vloge Energetike Ljubljana, ki zaključuje naložbo v plinsko parno enoto, bi želel poudariti, da se njena vloga v povezavi s trenutno situacijo v ničemer ne spreminja. Dolgoročni in strateški cilj prehoda iz premoga na plin v Ljubljani bo realiziran. Pri tem naj izpostavim dejstvo, da gre za tehnološko najsodobnejšo opremo, ki se bo lahko uporabljala tudi za mešanice zemeljskega plina in zelenega vodika in kasneje tudi vse do 100% vodika. Lahko torej rečem, da je Energetika Ljubljana s to enoto napravila prvi konkreten korak k uporabi čistejšega energenta in si dolgoročno odprla pot za uporabo nizkoogljivega, v naslednjih fazah zelenega ter brezogljivega energetskega vira.

● Lahko pa pride do črnega scenarija. Kaj naj bo kratkoročno in dolgoročno v fokusu nacionalnega načrta za izredne razmere v primeru popolne zapore za dobavo plina iz Rusije? Bo Slovenija morala podaljšati uporabo premoga? Bo začela izkoriščati zaloge plina, kolikor jih ima? So realni dogovori z novimi dobavitelji plina?

Slovenija že ima Akt o načrtu preventivnih ukrepov pri oskrbi z zemeljskim plinom in Akt o načrtu za izredne razmere pri oskrbi z zemeljskim plinom. Pristojni organ je Agencija za energijo, ki skladno z navedenim določa izvajanje ukrepov in dejavnosti za obvladovanje krize ter določa stopnje krize pri oskrbi s plinom. Moram poudariti, da evropska plinovodna omrežja delujejo nemoteno in stabilno vse od začetka vojne v Ukrajini. Rešitve, ki bi nastale ob omejitvah ali prekinitvi ruskih dobav plina, so prednostno usmerjene v nadomeščanje zmanjšanih dobav, ki bi bile dobavljive iz drugih virov. Prehod na druge energente ni tako enostaven, predvsem pa ne tako hiter. Običajno gre za velike in zahtevnejše energetske objekte, ki jih ni mogoče zgraditi čez noč. Slovenija nima svojih nahajališč plina, ki bi vidno lahko nadomestila trenutno porabo, prav tako nima lastnih skladišč plina. Ocenjujemo, da trg plina deluje in da rešitev trenutne situacije ni v novih dobaviteljih plina, temveč v novih dobavnih virih.

● Del stroke ocenjuje, da z obnovljivimi viri energije ne bo mogoče nadomestiti plina, nafte in premoga. Za postavitev sončnih elektrarn pa da se potrebuje preveč prostora. Izhod za nemoteno oskrbo vidijo v jedrski energiji. Kar zadeva možnosti za domači plin, naj bi poleg vrtnice pri Petišovcih razmislili o porabi metode frackinga, ki je prepovedan. Kaj je za Slovenijo realna optimalna mešanica energentov leta 2030? Je načrt naložb znan? Kaj načrtuje energetski sektor?

Slovenski strateški dokumenti na nacionalnem nivoju predvidevajo povečevanje rabe OVE, kot so sončna in vetrna energija ter hidropotencial, obenem pa občutno zmanjšanje rabe trdih in tekočih fosilnih goriv. Za prehod iz premogovih tehnologij je predvidena tudi raba zemeljskega plina, ki se mu dolgoročno in z vedno večjim deležem pridružujejo še plini iz obnovljivih virov, kot sta sintetični plin in zeleni vodik. Sicer drži, da so bili ti dokumenti sprejeti pred pretresi na energetskih trgih, ki sta jih povzročila najprej Covid-19, nato pa še vojna v Ukrajini. Kljub temu še vedno velja ocena, da bosta oba vpliva zeleni prehod v Evropi samo še pospešila. Slednje potrjuje tudi evropski načrt in energetska strategija, zadnja z načrtom ukrepov RePowerEU in pred tem Pripravljeni na 55. Jedrska energija je bila za oskrbo

Slovenije vedno zelo pomemben dejavnik. Ohranja se tudi v prihodnjih projekcijah. Na področju plina ne pripisujemo velikih možnosti za vidnejšo vlogo domačemu zemeljskemu plinu. Gre za manjše količine, ki pa bi nam v kriznih razmerah na vsak način koristile. Vse večjo vlogo v prihodnjih projekcijah imata proizvodnja zelenega vodika in obnovljivih plinov. Takšen bo tudi trend v Evropi. Temu bo sledila tudi evropska oskrba po plinovodnih omrežjih.

● Brez naložb ne bo šlo, a Slovenija zamuja. Slovenski energetski sektor ima pripravlenih vrsto naložb, ki podpirajo zeleni prehod in uporabo trajnostnih tehnologij. Težave, s katerimi se srečujemo, pa je njihova ekonomika. Potrebujejo namreč finančne vzpodbude in večji delež sofinanciranih sredstev. Na ta način bomo tudi v Sloveniji dolgoročno prehajali na večjo stopnjo lastne proizvodnje in manjšo uvozno odvisnost.

● Agencija za energijo je maja dala soglasje k spremembam vašega Desetletnega razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2022–2031. Kaj je največji razvojni izziv vaše družbe – zagotovitev oskrbe s plinom, naložbe v infrastrukturo, razvoj distribucijskih sistemov za zemeljski plin v občinah (Kakšno je zanimanje občin za plin?), naložbe v razvoj vodikovih tehnologij ...?

Omenil sem že, da je bila dopolnitev desetletnega razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2022–2031 izvedena zaradi takojšnjega pristopa k naložbam za povečanje prenosnih zmogljivosti na zahodni primopredajni točki, na interkonekciji s italijanskim prenosnim sistemom. Razvojni izziv te dopolnitve je bil tako namenjen predvsem zagotavljanju večje zanesljivosti oskrbe iz zahodnih dobavnih virov. Sicer pa dokument, ki ga operater prenosnega sistema plina pripravlja in nanj pridobi soglasje Agencije za energijo vsako leto za naslednje desetletno obdobje, zelo široko obravnava vrsto področij svojega delovanja. Tako je v postopku sprejema že nov Desetletni razvojni načrt prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2023–2032, ki je bil v postopku enomesečnega javnega posvetovanja razgrnjen v aprilu 2022 in na katerega je Agencija za energijo prav tako zaključila javno posvetovanje 11. julija 2022.

● Kaj je v fokusu?

Poleg stalnih vsebin, ki pokrivajo projekcije različnih skupin naložb, tako širitve omrežja za namen distribucije plina kot tudi naložbe za povečanje obratovalne zanesljivosti in projekte povezav s sosednjimi prenosnimi sistemi, dokument pokriva tudi vrsto drugih vsebin. Na primer pregled delovanja trga,

napovedi količin in prenosov ter ostalo. V zadnjem razvojnem načrtu so ključne novosti vezane na projekte povečanja obratovalne zanesljivosti in priprave prenosnega sistema na sprejem novih plinov. Projekti so vključeni tudi v desetletni razvojni načrt ENTSG TYNDP.

● Kakšen je interes industrije za uporabo zemeljskega plina in v gospodinjstvih, kjer je v primeri z državami EU poraba bistveno manjša? Ali bodo visoke podražitve plina še bolj zmanjšale povpraševanje po tem energentu? Odjem zemeljskega plina v letu 2020?

Trend porabe zemeljskega plina v Sloveniji, če primerjamo zadnje nekajletno obdobje, je stabilno in v rahlem porastu. Naj navedem, da je ta znašala v letu 2021 10,127 TWh. V obdobju nestabilnosti na trgu, od lanskega novembra dalje, ki so ga zaznamovali nihanja in neobičajno visoka rast cen, operater prenosnega sistema ne zaznava bistvenega zmanjšanja porabe ali manjšega povpraševanja. Je pa pričakovati, kot drugod po Evropi, da se bo učinek visokih cen bolj občutil s potekom obstoječih pogodb in da bo ta povzročil večjo optimizacijo porabe zaradi varčevanja pri ogrevanju prostorov, ki niso v uporabi, ali pri optimizaciji temperaturnih nastavitev tako pri ogrevanju kot pri uporabi za tehnološke namene. Kolikšno bi utegnilo biti to zmanjšanje, je sedaj še prezgodaj napovedovati.

Slovenija že ima Akt o načrtu preventivnih ukrepov pri oskrbi z zemeljskim plinom in Akt o načrtu za izredne razmere pri oskrbi z zemeljskim plinom.

● Raba zemeljskega plina v prometu se je v zadnjih letih povečevala. Kako raste infrastruktura za alternativna goriva v prometu in kakšni so premiki v spremembi voznih parkov v občinah?

V Sloveniji je trenutno 6 SZP polnilnic: tri v Ljubljani ter po ena v Mariboru, Celju in na Jesenicah, ter dve polnilnici za UZP: 1 v Sežani in ena v Ljubljani. Akcijski program za alternativna goriva v prometu predvideva povečevanje števila vozil osebnega ter javnega in tovrstnega SZP ter uvajanje vodikovih vozil. Za tovrstni promet je predvideno tudi povečevanje števila vozil na UZP. Predvideno je povečanje števila polnilnic SZP na 14, polnilnic UZP na tri ter vodikovih polnilnic na devet do leta 2030. Po dostopnih podatkih je bilo v voznem parku Ljubljanskega

potniškega prometa v letu 2020 87 avtobusov na SZP, v voznem parku izvajalca javnega potniškega prometa v Mariboru pa 17 avtobusov na SZP. Vsi mestni avtobusi v Celju so na SZP. Avtobusni prevozniki se zanimajo tudi za nadgraditev njihovih voznih parkov z vozili na alternativni pogon, kot je na primer vodik. Zanimiva je tudi možnost uporabe biometana v vozilih na SZP. Takšna rešitev omogoča razogljičenje rabe zemeljskega plina v prometu brez zamenjave obstoječih SZP avtobusov.

● Kako je v tovrnem prometu?

Na področju težkega tovornega prometa se kaže trend povečanega interesa za UZP, vključno z bio UZP. S širšo ureditvijo UZP polnilnih mest v Sloveniji je mogoče računati tudi na postopen prehod vseh večjih prevoznikov na ta energent. Predpogoj bo seveda tudi njegova konkurenčna cena.

● Slovenija je v evropskem razvojnem načrtu TYNDP. Na strokovnem srečanju Strateškega sveta za energetski prehod ste dejali, da je slovenski prenosni sistem plina aktivni del evropskega prehoda na nove pline. Omenjali ste priložnost za domačo proizvodnjo zelenih

plinov, hranjenje viškov OVE, razbremenitev energetskih ukrepov in zeleno oskrbo slovenskih uporabnikov. Kakšne in kje so možnosti za domačo proizvodnjo zelenih plinov?

V družbi Plinovodi smo na področju prehoda na nove pline aktivni že vrsto let. Letos smo v predlog desetletnega razvojnega načrta prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2023–2032 prvič vključili tudi načrt prilagoditev za sprejem novih plinov. Tudi sicer smo na širok način obdelali tematiko, ki za evropske države postaja vse bolj realnost in hkrati priložnost. Na ta način bomo aktivno prispevali k prehodu na OVE in k uvajanju trajnostnih tehnologij tudi na področju plina. S tem pa vse bolj izpostavljamo tudi možnosti in priložnosti za domačo proizvodnjo zelenih plinov, kot so to sintetični plin, bio metan in zeleni vodik. Njihova proizvodnja je vezana predvsem na razpoložljivost obnovljive električne energije oziroma njenih viškov. Danes takšnih viškov v Sloveniji še ni na voljo toliko, da bi bila upravičena proizvodnja večjih moči in zmogljivosti. Se bo pa to po pričakovanjih spremenilo v bližnji prihodnosti z implementacijo obstoječih in novih ukrepov vezanih na vse večji delež OVE.

● Prihodnost je vodik.

Družba Plinovodi je v okviru svoje dejavnosti skupaj z ostalimi evropskimi operaterji prenosnih sistemov plina pristopila k iniciativi vzpostavitve Evropske vodikovodne hrbtenice. Slovenija je namreč v območju kar dveh potencialnih vodikovih koridorjev za Evropo. Z vključitvijo bo predstavljala njen aktiven člen tako zaradi konkurenčne oskrbe slovenskih uporabnikov kot za namen nastopa slovenskih proizvajalcev zelenega vodika na evropskem trgu.

● Slovenski energetski sektor ima pripravljenih vrsto naložb, ki podpirajo zeleni prehod in uporabo trajnostnih tehnologij. Težave, s katerimi se srečujemo, pa je njihova ekonomika. Potrebujejo namreč finančne vzpodbude in večji delež sofinanciranih sredstev.

Promocija

biometan

sintetični metan

“zeleni” vodik

Plin predstavlja pomemben del rešitve prehoda v nizkoogljično družbo.

Plinovodi
Povezani z energijo

in

www.plinovodi.si

DR. MARKO AGREŽ / ENERGIJSKA IZRABA ODPADKOV

Ljubljana se pripravlja na naložbo, **stroka o tveganjih**



Energetika Ljubljana

V Ljubljani je 81 % stanovanj priključenih na daljinsko energetska oskrbo. V strukturi energentov za proizvodnjo toplote je glavni vir uvoženi premog, 19 % uvoženi plin, domači vir pa je les, ki je udeležen s 16 %. Do leta 2030, tako so zapisali v strategiji razvoja daljinskega ogrevanja, želijo povečati uporabo domačih virov energije in ogrevanje razogljčiti. Zato že končujejo z naložbo v plinsko-parno enoto, postavili bodo kogeneracijske objekte za lesno biomasi, zgradili sežigalnico in uporabili solarno tehnologijo. S plinsko-parno enoto bodo nadomestili dva od treh premogovnih blokov, primarni energent za ogrevanje bo postal uvoženi plin, in sicer v 60 % že po letu 2023. V strukturi energentov do leta 2030 pa bi prevladovali odpadki (30 %), les (30 %), plin 30 %, in sonce (10 %).

Največ različnih odmevov povzroča odločitev o energijski izrabi odpadkov. Negativne

so predvsem ocene zdravstvene stroke, ki opozarja na možnost zmanjšanja kakovosti zraka.

Slovenija je v primeri z evropskimi državami pri dnu po proizvodnji energije iz odpadkov. Severne evropske države (Finska, Švedska, Norveška, Danska) izrabijo okrog 50 %, sosednja Avstrija 38 %, Slovenija samo 13, in sicer edino le v celjski toplotni, kjer objekt deluje brez težav.

Na ljubljanski predstavitvi projekta je sodeloval dunajski župan. Njihova sežigalnica stoji v neposredni bližini bolnišnice in proizvodnja energije, toplote in elektrike ne poslabšuje kakovosti zraka. A zdravstvena stroka meni, da zato, ker je Dunaj bolj prevetren kot Ljubljana, zato je tveganje večje. Snovalci projekta navajajo, da je v RCERO Ljubljana letno na razpolago 110.000 gorljive frakcije. Odvoz v tujino jih stane 20 milijonov. Objekt

Ljubljana namerava zgraditi sežigalnico, objekt za energijsko izrabo goriva in odpadkov. V ljubljanskem regijskem centru za ravnanje z odpadki RCERO ostaja letno več kot 100.000 ton mešanih komunalnih odpadkov. Na deponijo jih ne smejo odložiti, prav tako ne ponovno uporabiti. Poleg tega, tako utemeljuje dr. Marko Agrež iz Energetike Ljubljana, imajo v mestni občini Ljubljana največje omrežje daljinskega ogrevanja, zato tudi predvidena naložba v energijsko izrabo nericiklabilnih odpadkov. Projekt pomeni razogljčenje daljinskega ogrevanja in pomeni del zelenega prehoda v mestu, ki si je pridobilo naziv Zelena prestolnica Evrope.

E. D.

bi proizvedel 68 GWh elektrike in 225 GWh toplote, zgradili pa ga bodo z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami, ki bi omogočile nižje mejne emisijske vrednosti. Zdravje ljudi in okolje naj bi ne bilo ogroženo.

Javna predstavitev objektov v Ljubljani je bila, kot je bilo poudarjeno, predobravnavna. Informativni in transparentni prikaz elementov gradnje v mestu, ki se je kot prva prestolnica v Evropi zavezala k cilju zero waste, je odgovoril na vrsto vprašanj zainteresirane javnosti. Prav zato se je že na predobravnavi slišalo več strokovnih opozoril o tveganjih, ki so povezana z naložbo. Investitor namreč poudarja, da se bo kakovost bivanja v Ljubljani izboljšala.

Energijska izraba odpadkov je v Sloveniji že več let okoljski, ekonomski in tehnološki izziv, saj sedaj odpadke izvažajo, ker v državi ni dovolj zmogljivosti za termično obdelavo

odpadkov. Zato je ministrstvo za okolje in prostor leta 2019 pozvalo občine, ali so zainteresirane za postavitev objektov za energijsko izrabo odpadov. Letos je Vlada sprejela Uredbo o opravljanju obvezne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov. Po javnem razpisu bo podelila koncesije in Ljubljana bo najbrž med prvimi koncesionarji. Pripravljajo občinski prostorski načrt, dokončno odločitev o objektu pa bo sprejel Mestni svet MOL.

Odpadki so vir, zato sežigalnica ni rešitev

Urša Zgojznik, Ekologi brez meja:

Menimo, da sežigalnica odpadkov ni rešitev, ampak del problema. Je navidezna rešitev, ker si razprave o tem, kaj in kam bi morali kot družba, ne upamo zares odpreti.

Velike naprave za energetske predelavo so "občutljive" na pomanjkanje odpadkov oziroma zahtevajo stabilno količino vhodnih surovin - torej odpadkov. Če in morali se bomo izboljševati na področju preprečevanja nastajanja in ponovne uporabe odpadkov, potem lahko prične primanjkovati goriva. To se že dogaja državam severne Evrope, ki odpadke za sežig uvažajo.



Za energetske predelavo potrebujemo stabilno količino vhodnih surovin - odpadkov.

Prioriteta ne bi smelo biti iskanje rešitve za sežig preostanka odpadkov, ki bi jih po vseh pravilih v prihodnjih desetletjih morali zmanjšati, temveč iskanje vseh mogočih možnosti, da odpadke bolje recikliramo, ponovno uporabljamo in preprečujemo. Na tem področju do zdaj nismo naredili dovolj. Imamo precej odličnih podjetniških in civilno družbenih praks, ki pa nimajo resne podpore niti finančnih vlaganj. Gre za vprašanje volje. Sistemi ogrevanja mest in sežigalnice sredi mest, kot je dunajska in predvsem tiste na severu Evrope, so sistemi, ki so postavljeni že desetletja in pomenijo danes tem državam tudi težavo. Na drugi strani imamo veliko boljše primere, kot na primer na severu Italije, kjer prebivalci, skupaj z javnim komunalnim podjetjem na območju Priule in Trevisa, dosegajo že preko 90 % ločeno zbranih odpadkov in so nenehno v iskanju rešitev za vsako vrsto odpadkov, da ne pristanejo v mešanih komunalnih odpadkih. Veliko priložnosti je še v zmanjševanju količin embalaže, implementiranju kavcijskega sistema za pijače, zmanjševanja odpadne hrane, ponovne uporabe tekstila itd.

Pri sežiganju odpadkov postaja vedno pomembnejši podnebni vidik, saj bo očitno od leta 2026 v sistem trgovanja z emisijskimi kuponi (ETS) poleg sosežiga vključeno tudi sežiganje odpadkov in se bo zaradi tega najverjetneje precej podražilo. Izpusti pri sežiganju so primerljivi in celo presegajo izpuste pri rabi premoga in drugih fosilnih goriv. Če gledamo samo finančni vidik, se lahko podobno "uštejemo" kot pri izgradnji 6. bloka TEŠ, širše pa sežigalnica prav tako ne prispeva k razogledenju.

Čeprav se zdi, da so očitki proti slabšanju kakovosti zraka neupravičeni, pozabljamo, da snovi, izpuščene v zrak, četudi nad "inverzni pokrov", enkrat s padavinami padejo nazaj.

V ogljično nevtralni in krožni družbi velja ključno načelo, da skoraj nič ne postane neuporaben odpad. Viri surovin so omejeni in dragoceni, nobeno prihodnje gospodarstvo ne bi smelo temeljiti na uničevanju virov. Po letih razprave bi morali za naprej iskati ambicioznejše rešitve, ne pa vlagati v preživete prakse. Morali bi razmisliti, kako leta in milijone, ki bi jih naj porabili za izgradnjo novih naprav, investirati v družbo - na poti manj odpadkov.

● *V ogljično nevtralni in krožni družbi velja ključno načelo, da skoraj nič ne postane neuporaben odpad.*

Kratko, zanimivo

V EU ZNIŽANJE PORABE PLINA ZA 15 %

Minister za infrastrukturo mag. Bojan Kumer se je v Bruslju udeležil izrednega zasedanja Sveta EU za energijo, kjer so se države članice strinjale o 15% znižanju porabe plina. Svet EU za energijo je v Bruslju potrdil uredbo, s katero so se države dogovorile o usklajenih ukrepih za zmanjšano porabo plina. Države članice so se strinjale, da bodo v obdobju od 1. avgusta 2022 do 31. marca 2023 porabo zmanjšale za 15 % glede na porabo zadnjih petih let. Uredba opredeljuje prostovoljno, v primeru izrednih razmer pa obvezujočo zmanjšanje rabe plina. Države bodo pri tem posebej upoštevale veljavno zakonodajo v odnosu do zaščitene odjemalcev in ne bodo sprejemale odločitev, ki bi ogrožale delovanje skupnega trga in zanesljivost oskrbe. Minister za infrastrukturo je na zasedanju omenil krepitev različnih ukrepov učinkovite rabe energije in potrebo po nadaljnjem spodbujanju menjave energenta. Spomnil je tudi na zavezanost držav članic k sklenitvi solidarnostnih sporazumov o oskrbi s plinom. Slovenija in Italija sta namreč pred kratkim podpisali in že ratificirali takšen sporazum. Slovenija je podobna predloga sporazuma poslala tudi našima drugima plinsko povezanim sosedama.

ELAN Z LASTNO SONČNO ENERGIJO

V Elanu oblikujemo, razvijamo in proizvajamo vrhunske izdelke za zdrav in aktiven življenjski slog. Ko se ukvarjamo z razvojem novih, inovativnih izdelkov, je vprašanje, »Koliko energije bo treba za nastanek novega izdelka?«, torej izbira energenta in njegovega vira, eno osrednjih strateških vprašanj. Zato smo se odločili za lastno sončno elektrarno, ki je že šesti skupni energetski projekt v smeri zelene preobrazbe in smo ga izvedli s podjetjem Interenergo. Sončna elektrarna bo na letni ravni poskrbela za povprečno 12 % energetskih potreb družbe in bo tako pripomogla k znižanju izpustov - za skoraj 498,2 ton prihranka letno. Neodvisnost od fosilnih goriv skupaj z novo investicijo v sončno elektrarno bo na letni ravni poskrbela za ponor izpustov CO₂, kot bi ga sicer absorbiralo približno 15.000 dreves. Dejstva o Elanovi novi sončni elektrarni: skupna nazivna moč 1 MW, dovolj za oskrbo 160 gospodinjstev. Letna proizvodnja električne energije bo 1.060 MWh. Skupna količina posameznih nameščenih panelov elektrarne je 2.500, skupna površina pa 5.000 m².

S samooskrbo

bodo znižali stroške za električno energijo

Energija in okolje d.o.o. (skupina Energetike Maribor) je po pooblastilu Mestne občine Maribor s pomočjo poslovnih partnerjev izvedla študijo postavitve sončnih elektrarn na občinskih javnih stavbah. Trenutno izvajajo projekt samooskrbnih sončnih elektrarn na sedmih osnovnih šolah v MO Maribor in sončne elektrarne na Ledni dvorani Maribor. Investicija predvideva izgradnjo samooskrbnih sončnih elektrarn na strehah objektov, ki so bili izbrani na podlagi predhodno narejene študije možnosti samooskrbe in vključitve polnilnih mest za e-mobilnost na stavbah MO Maribor. Študijo je pripravilo podjetje Energija in okolje, ki je v 100% lasti Energetike Maribor in partnerjev.

MATIJA MEDEN, ENERGETIKA MARIBOR

Sončne elektrarne bodo nameščene na strehe sedmih osnovnih šol z večjim odjemom električne energije in primerno konfiguracijo strehe ter Ledne dvorane Maribor. Elektrarne bodo v električno omrežje priključene po shemi PS2, torej po principu samooskrbe z električno energijo. Cilj izvedbe projekta je znižanje stroškov električne energije na objektih ob sočasnem upoštevanju obnovljivih virov energije. Skupna projektirana moč sončnih elektrarn znaša 1,57 MW z ocenjeno letno proizvodnjo električne energije 1.760 MWh. To znes 87 % celotnega odjema električne energije v navedenih objektih. Glede na priključitveno shemo PS2, kjer se električna energija kompenzira na 15 minutnem nivoju, se bo s sončnimi elektrarnami neposredno znižal odjem električne energije in s tem račun za elektriko posameznega objekta za približno 40 %.

Ideja je, da se v primeru realizacije občinskega projekta mobilnostno vozlišče z javnim parkiriščem na območju mestne četrti Magdalena oziroma železniškega trikotnika namesti sončna elektrarna na nadstreške parkirišče. Železniški trikotnik in predlagana uvedba P + W parkirišča ima izjemen energijski potencial, saj bi s pokritjem parkirišč z nadstreški lahko zagotovili približno 15.500 m² površine za pridobivanje obnovljive električne

energije. Ocenjena skupna moč takšne sončne elektrarne je 2,81 MW, letno pa bi proizvedla okoli 2.810.000 kWh električne energije.

Na Energetiki Maribor je v začetku leta 2022 začela delovati sončna elektrarna, ki je razdeljena na dva sklopa, in sicer elektrarno na strehi skladišča ter elektrarno na parkirnih nadstreških. Na teh so nameščeni dvostranski sončni sprejemniki, ki zajemajo tudi odbit svetlobni tok. Skupna inštalirana moč elektrarne znaša 254 kW. Glede na izvedene urne napovedi proizvodnje električne energije pričakujemo, da bo elektrarna letno proizvedla 274 MWh električne energije, kar predstavlja približno 18 % vse porabljene električne energije na lokaciji. Poleg tega smo zraven sončne elektrarne namestili še štiri polnilnice za električna vozila, namenjena službenim vozilom. S projektom izgradnje sončne elektrarne na objektih Energetike Maribor se je nadaljevalo uresničevanje strateških ciljev podjetja predvsem v segmentu zagotavljanja čim višjega deleža energetske samooskrbe in upoštevanja obnovljivih virov energije. Pri umeščanju sončnih elektrarn zaenkrat nimamo večjih težav. Še največji problem predstavlja soglasje za priključitev, ki ga je potrebno pridobiti od lokalnega elektro distribucijskega podjetja. Postopek je dokaj



Matija Meden

zamuden in traja tudi do tri mesece. Zaenkrat z vlogami za priključitev nismo imeli težav, saj gre za umeščanje sončnih elektrarn na objekte z večjimi priključnimi močmi, ki imajo po navadi v bližini transformatorsko postajo. Vloge za priključitev smo prejeli v približno dveh mesecih. Zaenkrat do drugih večjih ovir ne prihaja, problem je stanje strešnih kritin. Te morajo biti pred umeščanjem sončne elektrarne v brezhibnem stanju, saj sta sanacija in popravilo strehe kasneje bistveno težja. Ob planiranju elektrarn smo se srečali tudi s problemom umeščanja energetskih sistemov na spomeniško zaščitene objekte, ki pa smo jih v sodelovanju z Zavodom za varstvo kulturne dediščine uspešno rešili in dobili zeleno luč za izvedbo projekta. Spomeniško zaščitene je namreč kar pet od skupno osmih obravnavanih objektov.

Vrednost projekta še ni znana, saj smo trenutno pred fazo zbiranja ponudb za nakup opreme. Ocenjujemo, da bo cena vseh elektrarn za navedenih 8 objektov okoli 1000 €/kWp. Projekt bi se naj realiziral še letos ali najkasneje v naslednjem letu. Zaradi gospodarske situacije, torej dviga cen elektro materiala in ostalih surovin za proizvodnjo sončnih elektrarn ter višjih stroškov dela je končno ceno investicije težko oceniti.

PROF. DR. MATEJ BLENKUŠ / ARHITEKTURA, PROSTOR IN STAVBE

Slovenija gradi slabo, stanovanjske novogradnje so getoizirane

Predlagam, da se na nivoju državne sprejme strategija trajnostne preobrazbe, ki opredeli vrednote in ukrepe za ravnanje na vseh področjih delovanja. Ker je gradnja daleč najbolj problematičen vidik ravnanja z viri, seveda sodi na vrh kazalnikov, ki bi jim morali slediti, nagovarja politiko, investitorje in odločevalce v Sloveniji prof. dr. Matej Blenkuš, dekan Fakultete za arhitekturo na ljubljanski univerzi. Zavzema se za progresivno lestvico kazalnikov trajnostne gradnje, da bo tako razvidna hierarhija vrednot. Sicer pa meni, da Slovenija gradi slabo in ne upošteva evropskih trendov. Naše novogradnje, pravi, so izrazito getoizirane.

JOŽE VOLFAND

● Nedavno je bilo na vaši fakulteti zelo živahno, izkazali so se študentje in mentorji. Kaj bi zajela strokovna ocena letne razstave projekta Prostor je naš in s čim si je najboljša razstavna skupina zaslužila Zlato jagodo?

Skupina študentov in mentorjev prof. Jurija Sadarja in asist. Ane Kreč si je nagrado UL FA Zlato jabolko zaslužilo s skrbno izbrano tematiko študijske raziskave in projekta, predvsem pa z dosledno izpeljavo. S temo »Slovenske sanje« se skupina sooča z obsežnim stavbnim fondom individualnih stanovanjskih hiš, ki so bile na podlagi ugodnih kreditov in samo-graditeljske prakse zgrajene v obdobju med leti 1960 in 1980. Stavbe imajo sicer visoko emocionalno vrednost za generacijo, ki jih je zgradila. Dejansko pa so funkcionalno, energijsko in okoljsko zelo problematične in jih je potrebno celostno

preučiti in obravnavati. Študenti so svojo raziskavo s projektnimi rešitvami prenove dejanskih stavb predstavili izjemno atraktivno z maketami izdelanimi v merilu 1:25.

● Toda kakšen izziv so stavbe, grajene v preteklosti, današnji arhitekturi? Ali so to raziskovalne poti do bivanjskega ideala 21. stoletja?

V resnici bi se morali kot družba 21. stoletja zelo izogibati pojmom o idealnih oblikah česarkoli. Zakaj? Ideal je vedno zelo abstrakten pojem, pogosto globaliziran skozi modne trende in tržno ekonomijo. Stanovalci stavb, ki so zgrajene v zelo konkretnih okoljih z zelo specifičnimi pokrajinskimi značilnostmi, pa ne bi smeli težiti k idealizaciji, temveč k maksimalnemu spoštovanju danosti, ki so nam na voljo v neposredni bližini.

● Kaj je torej ideal?

Ideal je v spoznanju, da splošnega ideala ni, je pa potrebno znati sobivati s pogoji kraja in prostora in z njimi vzpostaviti čimbolj pristen stik. Težava vseh stavb »Slovenskih sanj« iz prejšnjega stoletja je tudi v tem, da logike kraja nikoli niso spoštovale in so bila načrtovane in grajene na podlagi tipskih projektov iz takratne državne prestolnice.

● Pri krovni temi Druga priložnost arhitekture, gre za razumevanje odnosa med ekologijo in arhitekturo, je bilo v opisu zapisano, da se zdi, kot da družba še vedno ni pripravljena menjati načina razmišljanja, ko gre za upoštevanje pozivov k ponovni uporabi, zmanjševanju porabe naravnih virov, za koncept krožnega gospodarstva in za reciklažo. Ali se vam ne zdi, da je lahko vprašanje zelo konkretno?



Ureditev mestnega središča Murske Sobote, avtorji: Matej Blenkuš, Darja Matjašec, Nejc Florjanc, Primož Žitnik, Grega Valenčič, Dominik Košak. Foto: Miran Kambič

Kdo je tisti, ki mora najbolj upoštevati načela trajnostne gradnje? So to investitorji, so to javni in zasebni naročniki gradnje? Kaj lahko storita projektant in arhitekt za gradnjo stavbe, ki bo hkrati kandidira za zeleni certifikat in bo tudi upoštevala najvišje standarde človekovega ugodja?

Zahtevnejše družbene spremembe je potrebno vsekakor uvajati na dveh nivojih, na nivoju ciljnih uporabnikov in na nivoju družbene regulative. To pomeni, da je ključno z instrumenti izobrazbe, kulture in informiranja ozaveščati mlajše in starejše generacije o pomenu trajnostnega načina življenja v osnovnih šolah, v okviru javnega informativnega programa in podobno in z njim povezanimi spremembami v naših vsakdanjih navadah. Obenem pa je potrebo postopoma uvajati tudi pravno tehnično regulacijo.

● S pravilniki?

S pomočjo pravilnikov smo v zadnjih dvajsetih letih uspešno znižali povprečno porabo energije v novih stavbah, potrebno pa bo upoštevati tudi druge vidike trajnostnega ravnanja. Mislim na porabo virov, reuporabo surovin, kratke produkcijske zanke, družbene vidike trajnostne gradnje in podobno. Oba nivoja delovanja seveda pokriva stroka, saj z raziskovanji, vzorčnimi primeri gradnje in delovanjem v javnem interesu širi družbena obzorja, daje jasno in oprijemljivo predstavo in ruši mite in tabuje o trajnostni preobrazbi. Torej delujemo na sredini, med človekom in politiko.

● Kako torej gradi Slovenija stavbe in stanovanjske komplekse, kako upošteva sodobne trende v gradnji in v razvoju prostora? Kaj povedo primerjave z dobro evropsko prakso? Ali je človek v središču načrtovanja gradnje in arhitekturnih rešitev?

Gradimo slabo. Evropskih trendov se sploh ne spoštuje. Ne spodbuja se mešana in vključujoča socialna struktura v novogradnjah. Naše novogradnje so izrazito getoizirane. Ne spoštuje se primata odprtega in vsem dostopnega javnega prostora med stanovanjskimi stavbami. Naše novogradnje so obkoljene z zasebnimi površinami atrijev stanovanj v pritličju. Ne spoštuje se dolgoročnega kakovostnega prostorskega in urbanističnega načrtovanja. Oblika in gabarit večine stanovanjskih stavbe je določena z značilnostmi lastniških parcel, ne pa na podlagi kakovostne urbanistične rešitve širšega mestnega predela, ki bi pešca, kolesarja in stanovalca postavil v središče načrtovanja. Ne spoštuje se ambicije po raziskovanju novejših, kompleksnejših demografskih struktur stanovanj.

● Zakaj?

Večina stanovanj je namenjena tipični družini, ki pa v sodobnih družbah postaja manjšinska oblika prebivanja. Ne spoštuje se potrebe po občestopnosti stanovanj in zagotavljanju njihove ekonomske dostopnosti. Namesto da bi se zasebni nepremičninski trg zgledoval po progresivnosti in sodobnosti javne stanovanjske produkcije državnih in lokalnih skladov, velja ravno obratno. S strani naročnikov ni nikakršnega poslušanja za spodbujanje inovacij in eksperimenta. Tipologija stanovanj, ki se gradi tako v zasebnem kot v javnem segmentu, je enaka, kot je bil v tretjem in četrtem desetletju dvajsetega stoletja.

● Je rešitev v občinah in urbanističnih načrtih razvoja prostora? Kaj pove podatek, da občine praviloma zamujajo s pripravo prostorskih aktov in da tudi ni dovolj strokovnih in javnih razprav pred pripravo prostorskih vizij? Koliko sta v prostorski razvoj vključeni podnebna odgovornost in zelena urbanizacija?

Podatek nakazuje dve ugotovitvi. Ena je, da nekatere občine še zmeraj želijo ostati v okvirih načel prostorskega načrtovanja, na podlagi katerih so bili izdelani stari prostorski akti. To so predvsem Prostorsko ureditveni pogoji (PUP-i) s precej bolj ohlapnimi prostorskimi določili in večjo možnostjo proste interpretacije. To bi moral biti signal za zakonodajalca, saj so nekateri sodobni občinski prostorski načrti bodisi prepodrobni, bodisi pa tudi preohlapni. Zato ne hitijo s spremembo akta, četudi so v prekršku. Druga pa izvira iz dejstva, da je priprava Občinskega prostorskega načrta, strateškega in izvedbenega dela strokovno in politično zahtevna operacija, ki jo nekatere male občine zaradi kadrovske strukture enostavno ne zmorejo.

Večkrat smo že opozorili, da je prenos pristojnosti upravljanja s prostorom na lokalne skupnosti z vidika strokovnosti izjemno problematičen. Predvsem zato, ker je v Sloveniji struktura občin zelo heterogena.

● Kako je reagirala stroka?

Večkrat smo že opozorili, da je prenos pristojnosti upravljanja s prostorom na lokalne skupnosti z vidika strokovnosti izjemno problematičen. Predvsem zato, ker je v Sloveniji struktura občin zelo heterogena. Z vidika načina upravljanja s prostorom nastajajo

zelo velike razlike med velikimi, majhnimi in mikro občinami. To je v celoti nedopustno in se seveda, po tridesetih letih takšne ureditve, izrazito odraža v prostoru.

● Kaj je največja težava?

Med najbolj akutnimi posledicami so predvsem nekritična umeščanja trgovskih in poslovno-obrtnih con ter razprodaja kmetijskih zemljišč. Četudi nad vsemi pripravami prostorskih aktov bdi Ministrstvo za okolje in prostor, na žalost temeljni strateški dokumenti na nivoju države določenih škodljivih praks očitno niso znali pravočasno zajeziti. S procesom suburbanizacije površin ob zgrajenem avtocestnem križu smo sistemsko uničili krajski prostor ob avtocestah in iz njega, še posebej v okolici Maribora, Kranja in Novega mesta, naredili kontinuiran koridor degradiranih sivih con.

● Ena izmed tem vašega dogodka je bila upravljanje skupnosti. Če je arhitektura socialna umetnost, ki skrbi za javno dobro, torej za boljše okolje, za stavbe in predvsem za javni prostor, kako to poslanstvo arhitekture upoštevajo vzgojno-izobraževalni programi na fakulteti?

Študij je v vseh letih izobraževanja osredotočen na pojem prostor. Za nas je prostor osnovni gradnik, s katerim ustvarjamo arhitekturo. Vse je podrejeno kakovosti prostora. Na fakulteto se vpišejo študentke in študenti, ki si arhitekturo in urbanizem predstavljajo predvsem kot bolj ali manj lepe stavbe, ulice in trgi, torej nekaj materialnega, z obliko, barvo in podobo. A v resnici je jedro razmisleka v praznem prostoru, ki omogoča ali pa preprečujejo kakovostno človeško bivanje. K temu pa vsekakor sodi tudi osnovna potreba po socializaciji, pripadnosti skupnosti in identiteti. Zato nam študentov posledično ni težko naučiti, da so to temeljne vrednote njihovega dela in izobrazbe.

● Kateri material v sodobni slovenski arhitekturni praksi naj bi imel prednost v gradnji? Les. 100% reciklirano jeklo. Opeka.

● Kakšna je slovenska arhitekturna politika in kakšno sporočilo ji daje dediščina Jožeta Plečnika?

Slovenska arhitekturna politika, ki jo je Vlada Republike Slovenije sprejela 31. avgusta 2017, pri njenem nastanku pa so aktivno sodelovali naši pedagogi, v ospredje postavlja posameznika, ki ima pravico do urejenega, ekonomičnega, zdravega, varnega in do okolja prijaznega grajenega prostora. Cilji arhitekturne politike so skladni z aktualnimi evropskimi razvojnimi politikami: kakovostna arhitektura, pametna rast, trajnostna razvoj in vključujoča arhitektura.



Prof. dr. Matej Blenkuš, foto: Žiga Koritnik

● Toda praksa?

Vsakodnevna izvršna politika, ki naj bi slo-nela na omenjenem dokumentu, žal sprejetih ciljev ne spoštuje. Z optimizmom gledam na ustanovitev novega ministrstva, ki si ji je zadalo ambiciozno nalogo izgradnje 50.000 javnih stanovanj. To je dobra priložnost, da se načela dokumenta arhitekturne politike tudi udejanijo.

● Jože Plečnik je vsako leto bolj navzoč v razmišljanjih o arhitekturnih rešitvah v prostoru.

Jože Plečnik je bil izjemen ustvarjalec, ni pa bil politična osebnost. S svojim delom, ki je prežeto z vizijo kulturno bogatega okolja odprtega za vse ljudi, je seveda sledil ciljem, ki jih še danes izpostavljamo v arhitekturni politiki. Izjemne rezultate je dosegel, če gledamo nanje danes, z vidika transparentne demokracije na neprimeren način, z mrežo tesnih poznanstev z vplivnimi odločevalci, mecenji in gradbeniki. V času njegovega življenja je svet deloval povsem drugače, zato je v njegovem opusu zelo težko iskati

verodostojna izhodišča in vzore za izzive sodobne družbe. Nam pa je lahko v trajen vzor njegovo mojstrstvo in genij, da je znal kakovostno arhitekturo in urbanizem snovati tudi pri tistih projektih, kjer so bila sredstva zelo ozko odmerjena in kjer je moral uporabiti marsikatero tehnološko inovacijo.

● Na primer?

Če se nam danes zdi izjemno simpatično dejstvo, da je pri cerkvi Sv. Mihaela na Barju uporabil kanalizacijske cevi za osrednje štiri stebre v notranjosti stavbe, pa bi v aktualnih okoliščinah verjetno morali s povečevalnim steklom iskati naročnika, ki bi na kaj podobnega pristal danes. Živimo v slepi veri, da varčevanje z viri in materialom danes ni več potrebno in da je edina dobrina, s katero moramo ravnati varčno, človeško delo zahodnoevropskega delavca.

● Kateri del Slovenije bi po prostorski in arhitekturni urejenosti ovrednotili kot zgled? Središča mestnih občin, ena za drugim v zadnjih desetih letih povsem spreminjajo

podobo in postajajo pešcu prijazna mesta. Ljubljana, Maribor, Novo Mesto, Murska Sobota, ... Komaj čakam na trenutek, ko bo individualni motorni promet iz mestnih središč v celoti odstranjen. Občudujem tudi napore manjših občin v regijskih projektih izgradnje vseslovenske kolesarske mreže. Zelo težko pa izpostavim katero od regij, saj vse trpijo za posledicami prostorske tranzicije in suburbanizacije. Posledice so povsod vidne. Tranzicijski cunami so dobro preživeli le prostori, ki so pod varstvenim režimom, na primer Triglavski narodni park.

● V prispevku v priročniku za investitorje Človek v pametni in krožni stavbi ste napisali, da mora država na najvišji ravni sprejeti t. i. progresivno lestvico kazalnikov trajnostne gradnje. Kaj predlagate?

Predlagam, da se na nivoju države sprejme Strategija trajnostne preobrazbe, ki opredeli vrednote in ukrepe za ravnanja na vseh področjih delovanja. Ker je gradnja daleč najbolj problematičen vidik ravnanja z viri, seveda sodi na vrh kazalnikov, ki bi jim morali slediti. Obenem se zavedam, da je pri vseh bodočih ukrepih težko delovati v celoti celostno, saj za to nikoli ne bo dovolj sredstev. V ta namen mora biti lestvica kazalnikov progresivna, torej da je z njo postavljena hierarhija vrednot. Preprost primer je, da je na primer nesmiselno vlagati sredstva v energijsko učinkovitost stavbe, za katero vemo, da je potresno nevarna. Že manjši potres nam namreč lahko vso investicijo izniči, da o varnostnem tveganju pri uporabi niti ne govorim. Z večdimenzijsko matriko vrednot in kriterijev je možno takšno lestvico sestaviti tudi na bolj kompleksen način, kjer se med seboj primerja ukrepe tudi na področjih, ki so na videz nepovezana in neprimerljiva.

.....

● *Živimo v slepi veri, da varčevanje z viri in materialom danes ni več potrebno in da je edina dobrina, s katero moramo ravnati varčno, človeško delo zahodnoevropskega delavca.*

.....

Popolnoma jasno mi je, da morajo biti načrti ukrepanja preprosti in razumljivi vsem deležnikom. A kot strokovna skupnost moramo paziti, da nas takšno popreproščenje ne bo sililo v enostranska in kratkoročna ravnanja.

STROKOVNA KONFERENCA OB IZIDU PRIROČNIKA ZA INVESTITORJE

Pri gradnji pametnih stavb ne pozabimo na pametne ljudi

Ob izidu priročnika za investitorje Človek v pametni in krožni stavbi smo v okviru Akademije Zelena Slovenija in v sodelovanju z Zbornico gradbeništva in industrijo gradbenega materiala organizirali strokovno konferenco. Na njej so nekateri od sodelujočih avtoric in avtorjev prispevkov v priročniku predstavili ključne izzive in rešitve na področju pametnih in krožnih stavb. Kot je v uvodnem nagovoru poudaril urednik Jože Volfand: »Priročnik predstavlja, kako daleč smo v Sloveniji pri trajnostnih rešitvah za gradnjo stavb in grajenega okolja, kako priti do zelene identitete stavb, ki naj bo pametna, krožna, pa vendar naj hkrati postavlja v ospredje človeka. Ob tem naj bo tudi stavba s čim manjšim ogljičnim odtisom. Priročnik je tudi prispevek k posodobitvi nacionalnega energetskega podnebnega načrta. Predstavlja vrsto aktualnih evropskih in slovenskih usmeritev, kako doseči premike na področju trajnostne gradnje, kar je posebej naslovljeno na investitorje in tudi na bančni oziroma finančni sektor.« Partner strokovne konference je bilo podjetje Salonit Anhovo, d.d.

TANJA PANGERL



Miloš Šturm, Zavod TIGR

Pri izdaji priročnika za investitorje Človek v pametni in krožni stavbi sta združila interese gospodarstvo in stroka. Sodelovali so: Zavod TIGR, SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo, GZS – Združenje lesne in pohištvene industrije, Zavod za gradbeništvo Slovenije, SPIRIT Slovenija, javna agencija, GZS – Zbornica gradbeništva in industrije gradbenega materiala, Stanovanjski sklad RS, Eles d.o.o. in Fit media d.o.o. Kot je v uvodnem nagovoru povedal Miloš Šturm, Zavod TIGR, je priročnik za investitorje tema, ki je manjkala v SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo. Veliko se namreč govori o razvoju, konkurenčnih izdelkih, o tem, kako povečati proizvodnjo, na investitorje pa se je pozabilo – na to, ali imajo investitorji dovolj znanja, da upoštevajo vse usmeritve. Dodaja, da bo priročnik določena spodbuda financierjem in investitorjem, da lahko upoštevajo ugotovitve in napotke strokovnjakov.

Mag. Gregor Ficko, GZS Zbornica gradbeništva in industrije gradbenega materiala, je v svojem nagovoru dejal, da je v naslednjih letih strategija razvoja gradbeništva ključna pri razmišljanju, kako zagotoviti energetska samoskrbnost stavbe, kako zagotoviti stavbe, ki bodo krožne in bodo čim manj obremenjevale okolje. Kot prvi korak navaja prenovno zakonodaje. V preteklosti se je nekaj že naredilo, vendar ne dovolj. »V Sloveniji ne sme več biti objekta na področju visokogradnje, ki ne bo zagotavljal najzahtevnejših krožnih standardov uporabe teh objektov, od energije, vode in vseh virov, ki jih pri tem rabimo. Investitorji, ki so naročniki teh projektov,

zasebni ali javni sektor, morajo biti nosilci in ustvarjalci zelenega prehoda gradbeništva. V Sloveniji smo zgradili nekaj objektov, ki že zagotavljajo te standarde, vendar to ni dovolj,« poudarja mag. Gregor Ficko. Prav tako je vprašane, kaj narediti z obstoječimi objekti, ki so v upravljanju države in lokalne samouprave, saj velika večina teh objektov ne zagotavlja standardov krožnega upravljanja uporabe.

Da smo poleg vremenskih razmer v zadnjih pol leta priča tudi regulatornemu cunamiju s strani Evropske komisije, je v uvodu izpostavila Nina Meglič, SRIP Krožno gospodarstvo. Predstavila je nekaj dokumentov, ki so bili sprejeti v letošnjem letu in pomembno spreminjajo gradbeno stroko. To so REPower EU, direktiva o ekodizajnu, politični dogovor o direktivi o poročanju podjetij o trajnostnosti, revizija uredbe o gradbenih proizvodih idr. Postopoma v prakso prodira načelo gradnje na način, da se upošteva celotni življenjski cikel stavbe.

V ospredju naj bodo pametni ljudje

Dr. Dan Podjed, ZRC SAZU

Ko snujemo naprave, ki jim pravimo pametne, je treba postaviti človeka v središče. Tisti, ki snujete stavbe, imejte v mislih pametne ljudi, ki bodo uporabljali rešitve, ki jih ustvarite zanje. Pomembno je uravnovežiti življenje med analognim in digitalnim ter včasih uporabiti analogno rešitev, ki je lahko prav tako smiselna, trajnostna in dolgoročna kot digitalna rešitev ali celo bolj. Pri razvoju pametnih tehnologij je treba upoštevati razvojne zapovedi. Ena od teh je izredno pomembna, t. j. načelo umirjenih tehnologij. Gre za tehnologije, ki nas iz ozadja podpirajo, ne pa iz ospredja ves čas zatirajo. Do leta 2030 bomo namreč bivali skupaj z vsaj 25 milijardami pametnih naprav, povezanih v t. i. internet stvari. Več pametnih naprav, ki nas bodo informirale, ne pomeni bolj pametnega življenja. Nasvet: v ospredje postavite

uporaba toplotnih črpalk in raba lesne biomase. Znotraj podnebne ogledala spremljamo tudi sektorske kazalce, ki so namenjeni spremljanju napredka. Je sedem kazalcev in dva podkazalca. V letu 2020 so samo trije kazalci dosegli ciljno vrednost. Med kazalci je tudi finančni vzvod spodbud v javnem sektorju. Pričakujemo, da se bodo cilji še zaostri in javnih sredstev zagotovo ne bo zadosti, da bi lahko v javnem sektorju obnovili vse, kar je potrebno. Zaznavamo tudi problem pomanjkanja strokovnih kadrov, torej izvajalcev, ki bi bili sposobni izvesti kakovostno trajnostno preno. Razogljičenje, zeleni prehod je stvar vseh resorjev in to zahteva usklajeno podnebno upravljanje, ustrezno organiziranost in koordinacijo podnebnih aktivnosti. Tega pri nas še nimamo. Treba bo razvijati nove poslovne modele, finančne modele, tudi javno-zasebno partnerstvo. Črpanje sredstev v ožjem javnem sektorju je slabo – do leta 2021 je bilo prenovljenih samo 30 % ciljne površine za obdobje 2014–2021. Zelo pomembno je, da se zagotovi sredstva za podporo pripravi projektov. Število energetskih svetovalcev v okviru ENSVET se manjša, potrebe po njih pa se večajo.

Novosti za investitorje v novem gradbenem zakonu

Aleksandra Velkovrh



Gradbeni zakon kot investitorja opredeljuje tistega, ki sproža upravne postopke, to pomeni, da je generalno odgovoren za vse objekte v fazi projektiranja. Poleg energetske prenove bi bila potrebna celovita prenova, kot je tudi statičen pregled, vlaga idr. Ko pride do tega, da je treba naročiti določene stvari, investitor postane naročnik. Ko govorimo o pogodbenih obveznostih, govorimo o naročniku, ko govorimo o obveznostih do države, govorimo o investitorju. Investitor pridobi dovoljenja, zahteve, naročila in prijave, dokumentacijo, gradi na podlagi pravnomočnega/dokončnega gradbenega dovoljenja in v skladu z gradbenim dovoljenjem. Novost v gradbenem zakonu je na področju manjše rekonstrukcije, kjer ni potrebno gradbeno dovoljenje, prav tako ne za vzdrževalna dela. Investitor mora določiti tudi vodilnega pogodbenika (več

projektantov ali nadzornikov) in z vsemi drugimi pogodbeniki uredi obveznosti do vodilnega pogodbenika. Lahko imenuje vodjo investicije, ki je lahko pravna ali fizična oseba, za koordinacijo in realizacijo investicije. V času gradnje mora zagotoviti reden dostop, spremljanje gradnje, sodelovanje projektanta PZI in projektanta PID. Na gradbišču zagotovi gradbeno dovoljenje, PZI, gradbeni dnevnik, načrt organizacije gradbišča in načrt gospodarjenja z odpadki. Zagotovi tudi evidentiranje objekta in dokonča ovoj enostanovanjske stavbe v 3 letih po pridobitvi uporabnega dovoljenja.

Kakovost notranjega zraka

Dr. Anja Jutraž, NIJZ



Bivalno in delovno okolje pomembno vpliva na naše zdravje, zato je zelo pomembno, da se tega zavedamo že v fazi načrtovanja. Najprej je pomembna izbira lokacije. To kasneje vpliva tudi na kakovost notranjega zraka. Pomembna je izbira materialov, kako oblikujemo zunanje površine, dostopnost, povezava z okolico, da je zgradba uporabniku prijazna idr. Proces načrtovanja zgradbe se začne že prej kot samo načrtovanje, in sicer že v sami pripravi. Pomembno je spremljanje parametrov skozi celoten cikel gradnje. Med celotnim procesom je pomembno tudi interdisciplinarno sodelovanje z vključevanjem strokovnjakov s področja zdravja in okolja. Ti strokovnjaki so trenutno redko vključeni. Pametne tehnologije nam npr. omogočajo spremljanje kakovosti zraka v prostoru, vprašanje pa je, če vemo, kaj s temi podatki, ki jih pridobimo, narediti. Samo spremljanje parametrov namreč ne pomeni ničesar. Spremljanje okoljskih parametrov v stavbi nam lahko pomaga, da pridobimo podatke, na podlagi katerih ukrepamo za izboljšanje kakovosti bivalnega ugodja. Pet najbolj pomembnih parametrov je toplotno udobje, zvočno udobje, svetlobno udobje, kakovost notranjega zraka in energetska učinkovitost. Pogoj za kakovost zraka v notranjih prostorih je redno spremljanje onesnaževal v zraku in različnih fizikalnih parametrov.

Hiša brez odpadkov

Andrej Fideršek, nagrajenec programa EK New European Bauhaus

Cilj Novega evropskega Bauhauusa je povezati tri ključne razsežnosti, to so trajnostnost (vključno s krožnostjo), estetiko (in druge razsežnosti kakovostnega izkustva onkraj funkcionalnosti) in vključenost (vključno z dostopnostjo in cenovno ugodnostjo). Fokus hiše brez odpadkov je, da se zmanjša primarna energija pred samo gradnjo in tudi med gradnjo ter da je čim manj odpadkov. Gre za upoštevanje gradnje za razgradnjo in kjer gradnja temelji na kaskadah ponovne uporabe. Pri prenovi naše hiše brez odpadkov (hiša je stara več kot 150 let) vse nastale odpadke, ki se jim ne moremo izogniti, dokumentiramo in hranimo, da lahko kdaj kasneje materiale uporabimo kje drugje. Uporabljamo veliko sonaravnih gradiv, kot sta npr. konoplina izolacija in ilovnati paneli. Konoplina izolacija je trenutno cenejša kot konvencionalna, saj se porabi manj energije za proizvodnjo materiala. Vključena bo toplotna črpalka zemlja-voda, zbiralnik za vodo, solarni rastlinjak, sončnih panelov ne bomo vključili, ampak bomo raje znižali porabo energije. Ker gre za dokaj nepreverjen koncept, je takšna gradnja zaradi nestandardnosti dražja. Prav tako ni nobenih podatkov, tako da se ne ve, kako se takšna stavba obnaša. Narejena je namreč na način, da se da lažje razstaviti, zato je manj zlepljenih elementov. Izpostavil bi tudi koncept potnega lista materialov, kjer dobimo pregled, kaj sploh je v stavbi in na podlagi tega ocenimo vrednost ponovne uporabe. Lahko bi imeli kataster stavbnega gradiva.

Les in Uredba o zelenem javnem naročanju



Damjan Hočvar, MGRT

Osnovni cilji MGRT do leta 2030 so zapisani v Slovensko industrijsko strategijo 2021-2030, ki jo je Vlada RS sprejela leta 2021. Podrobneje so aktivnosti za izvedbo in realizacijo teh ciljev opredeljeni v Izvedbenem dokumentu ukrepov razvoja lesnopredelovalne industrije

do 2030, sprejetem maja 2022. Ena od možnosti spodbujanje večje rabe lesa je področje zakonodaje, kot je Uredba o zelenem javnem naročanju, ki je v veljavi od leta 2011. Med projekti javnega naročanja je tudi projektiranje in gradnja stavb, kjer se zahteva vsaj 30 % delež lesa. Uveljavitev uredbe je dala številne pozitivne učinke. V obdobju 2011-2018 je bilo zgrajenih cca 35 večjih javnih lesenih objektov (vrtcev, šol, športnih dvoran idr.), povečalo se je število proizvajalcev te opreme. Leta 2021 so bile stavbe ponovno vključene v zeleno javno naročanje, kamor so dodatno vključene še stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine (30 %), stavbno pohištvo (55 %) in protihrupne cestne ograje (80 %). Nove pobude pa so, da bi se povečal delež lesa v javnih stavbah iz 30 na 50 %. Prav tako opažamo, da uredba nima določila o nadzoru. Nedavna analiza zelenega javnega naročanja je pokazala, da jih je od 29 pregledanih javnih naročil samo 6 upoštevalo delež lesa. Zato predlagamo ustrezen nadzor nad izvajanjem, tako v fazi priprave kot tudi po izvedenem javnem naročilu. Posebej pomembno je izboljšanje oskrbe proizvajalcev z okroglim lesom. Ustavili bi radi tudi trend uvažanja polizdelkov, saj izvažamo nepredelano hlodovino, uvažamo pa veliko dražje polizdelke. Ena od aktivnosti je še, da bi povečali delež lesenih stavb s sedanjih 10 na vsaj 20 % v roku 15 let.

Stavbe in samooskrba z energijo



V zaključku strokovne konference smo izvedli intervju o potencialih sončne energije v stavbnem sektorju in možnostih samooskrbe z energijo. V pogovoru sta sodelovala Darko Jojić, GEN-I, in Gregor Novak, Sonce energija d.o.o.

Za izvedbo zelene preobrazbe slovenske energetike bo med drugim ključna maksimalna izraba sončnega potenciala predvsem na strehah stavb in na že degradiranih območjih. Trend sončnih elektrarn narašča tako med individualnimi kot poslovnimi uporabniki, povpraševanje po sončnih elektrarnah pa presega zmogljivosti ponudnikov in izvajalcev. Kot je povedal Gregor Novak,

je povpraševanje tolikšno, da vsako leto za 100 % povečajo produktivnost. Kot vzrok za večje povpraševanje od zmogljivosti navaja zdravstveno krizo in energetska krizo. Ljudje so namreč začutili, da je samooskrba, tudi na področju energije, pomembna. Gospodinjke odjemalce lahko naredijo 100-% samooskrbne, prav tako celotne skupnosti. Poslovni odjemalci pa lahko zmanjšajo porabo električne energije iz omrežja in s tem zmanjšajo tudi račun za elektriko. Darko Jojić je dodal, da se pri tako velikem povpraševanju soočajo z izdaji pri kadrih in pri nabavnih verigah. Poleg finančne prednosti sončnih elektrarn se kot prednost pojavlja tudi varnost. Pojasnjuje, da se bo tudi po letu 2024, ko začnejo veljati spremenjene zahteve nadgrajene uredbe o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije, ki bo spremenila net metering, sončna elektrarna še splačala. »Glede na naš vzorec nekaj 1.000 sončnih elektrarn, ki jih spremljamo in vzdržujemo, lahko ocenimo, da hiša, ki se ogreva s toplotno črpalko, direktno porabi 30 % energije sonca, 70 % pa je gre v omrežje, ki je trenutno kot nek hranilnik energije,« razloži Darko Jojić.

Vse bolj aktualne postajajo samooskrbne skupnosti, kjer pa se še vedno pojavljajo izdaji in njihov razvoj morda ni tako hiter, kot bi si želeli. V okviru samooskrbnih skupnosti se vsaj dve ali več odjemnih mest vključi v zaključeno celoto, kjer je na eni strani proizvodni vir, ki je lahko sončna elektrarna, ki napaja to skupnost gospodinjstev, pojasni Gregor Novak. Trenutno je v veljavi še stara uredba, ki deluje po principu t. i. letnega netiranja, kar pomeni, da toliko elektrike, kot je da subjekt v omrežje, je lahko kasneje iz omrežja vzame. Na ta način omrežje služi kot hranilnik, kjer se poleti v omrežje energijo odda, pozimi pa iz njega prejme. V letu 2021 so pri Sonce energija naredili tudi 100 % samooskrbno vas, kjer je cela vas povezana na dve sončni elektrarni.

Investitorji – najbolj odgovorni za trajnostne rešitve v gradnji stavb?

V okrogli mizi so sodelovali: Sanja Burnazović, Stanovanjski sklad RS, dr. Brane Širok, SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo, Andrej Fideršek, nagrajenec programa EK New European Bauhaus, Primož Rotovnik, Mestna občina Velenje. Okroglo mizo je povezoval Jože Volfand, Fit media, Zelena Slovenija. Predstavljamo poudarke.

Sanja Burnazović: Smo investitorji lastnih gradenj. Sofinanciramo tudi lokalne skupnosti, kupujemo stanovanja na trgu. Pri



tem imamo povsod na področju trajnostne gradnje in energetske učinkovitosti enake zahteve. Uvajamo tudi BIM procese v vse faze graditve. Ni enostavno, saj vse to vpliva na stroške gradnje, mi pa zagotavljamo stanovanja za ciljne skupine (mladi, starejši, družine) in želimo omejiti najemnine, da niso previsoke. Gradbena vrednost povprečnega stanovanja, velikosti npr. 65 m², je 130 tisoč evrov brez davka. Gradnja se je nekje med 18-20 % podražila iz naslova strojnih inštalacij in drugih rešitev, ki so predpisane pri upoštevanju zelenih javnih naročil.

Primož Rotovnik: V lokalnih skupnostih je faza izvedbe projekta zelo dolgotrajna, od izvedbe prostorskih aktov, do idejnih zasnov, projektiranja, gradnje in iskanja investitorjev, in se večkrat zgodi, da se vmes spremenijo zakonodajni pogoji. V lokalni skupnosti so proračuni omejeni in iščemo zunanje soinvestitorje, prijavljamo se tudi na razpise za nepovratna sredstva, kjer je zadnje čase pogosto pogoj pridobitev gradbenega dovoljenja. Zato večkrat projekte pripravljamo na zalogo. Največ težav imamo za zagotavljanje sredstev za izvedbo projekta.

Dr. Brane Širok: Že tradicionalno je v Sloveniji gradbeništvo razvito in sedaj je gradbeništvo v rasti. So pa druge omejitve. Pojavlja se namreč efekt pametnih hiš, kjer gre za tehnološko bolj zahtevne procese, ki zahtevajo združevanje različnih znanj. Pri tem pa smo še relativno na začetku. V SRIP-u skušamo to integrirati in spodbujati, da pridemo na trg s kompleksnimi rešitvami na takšnem nivoju, da lahko te tehnologije, znanja, prenesemo tudi preko meja.

Andrej Fideršek: Pri vzornem investitorju je morda vzporednica z življenjem brez odpadkov, kjer se vsa odgovornost prenaša na posameznika. Vendar je to premalo. Potreben je sistemski pristop. Ko sem šel v obnovo hiše brez odpadkov, je bil problem predvsem, da nisem mogel najti izvajalca za sonaravno obnovo. Trg še ni tako razvit, da bi se več ljudi odločalo za sonaravno gradnjo.



Dr. Darja Piciga,
urednica priloge
Podnebni dosje

Sinergije med podnebnimi in trajnostnimi cilji so svetovni imperativ

Letos mineva sedem let, odkar je svetovna skupnost z velikimi pričakovanji sprejela Agendo 2030 za trajnostni razvoj in Pariški sporazum o podnebnih spremembah, dva ključna dokumenta za soočanje z globalnimi izzivi / krizami sedanje in prihodnjih generacij (septembra in decembra 2015). Njuni skrbniki v okviru Združenih narodov ob priznanju, da se ključne zaveze izpred sedmih let ne uresničujejo – vse bolj ogrožajoče posledice podnebnih sprememb, kot so katastrofalni požari tega poletja, doživljamo tudi v Evropi – rešitve iščejo tudi v njunem bolj povezanim izvajanju.

Krepitvi sinergij med Pariškim sporazumom in Agendo 2030 so v zadnjih letih namenjene globalne konference, ki jih sklicujeta podnebni in trajnostni telesi v okviru Združenih narodov (UNFCCC in UN DESA). Prva konferenca je bila organizirana aprila 2019 v Kopenhagenu. Druga je kot virtualno Posvetovanje o globalnih sinergijah (Global Synergies Consultation) potekala v maju in juniju 2020 in je obsegala tri spletne dogodke. 20. in 21. julija letos pa se je z več kot 2000 udeleženci v hibridni obliki odvila Tretja globalna konferenca o sinergijah med obema procesoma (na kratko: UN Climate and SDG Synergies Conference). Ker jo je gostilo Ministrstvo za okolje Japonske v sodelovanju z Univerzo Združenih narodov in Inštitutom za globalne okoljske strategije (oba imata sedež na Japonskem), je bil program bolj osredotočen na države azijsko-pacifiške regije. Informacije o tem navdihujočem dogodku, vključno z več kot 10 urami posnetkov, so dostopne prek spletne strani <https://www.un.org/en/climate-sdgs-conference-2022>.

Ko pregledujemo gradiva in zaključke nedavne konference Združenih narodov, lahko ugotovimo, da v Evropski uniji te načine delovanja že poznamo, četudi jih še vedno premalo učinkovito uporabljamo. Priporočila so se nanašala na krepitev baze dokazov za sinergijsko delovanje, raziskovanje celostnih integriranih pristopov, ki segajo preko prostora, sistemov in deležnikov, ter več izgradnje zmogljivosti, izmenjav praktičnih izkušenj, integriranega načrtovanja in partnerstev. Na konferenci sta bila posebej izpostavljena dva sklopa ukrepov: vzajemne koristi s podnebjem povezanih posegov v energetske, urbane in sorodne sisteme, ter povezava in preplet (neksus) voda-hrana-energija (WFEN). Številne najmočnejše sinergije zahtevajo preoblikovanje sistemov v urbanih območjih, kjer bo verjetno do leta 2050 živelo več kot 70 odstotkov prebivalstva, že sedaj pa ustvarijo približno 70 odstotkov svetovnih emisij

CO₂ in 80 odstotkov svetovnega BDP. Načrtovanje več zelenih površin lahko na primer spodbuja trajnostni življenjski slog, gradi socialni kapital, poveča odvzem in shranjevanje ogljika, prispeva k prilagajanju na podnebne spremembe. Nekatera prizadevanja mest za ničelne neto emisije imajo še dodatne učinke na dobavne verige in druge sektorje zunaj njihovih meja in pristojnosti.

Vse več je dokazov, da je doseganje rezultatov, ki koristijo vsem (win-win), za podnebne ukrepe in cilje trajnostnega razvoja (CTR) povsem mogoče, vendar je polni potencial takšnih sinergijskih rezultatov mogoče uresničiti le, če se sprejmejo premišljeni in temu namenjeni ukrepi. Zadnje poročilo IPCC na primer kaže, da bi bilo s takojšnjim sprejetjem odločnih podnebnih ukrepov možno že sedaj prispevati k trajnostnim ciljem, širše dolgoročne koristi pa bi lahko bile ogromne – npr. 43 bilijonov dolarjev v gospodarski proizvodnji do leta 2070. Poročilo Mednarodne agencije za energijo (World Energy Outlook) je pokazalo, da bi naložbe v čisto energijo in infrastrukturo (ocenjene na 4 bilijone USD do leta 2030), potrebne za izpolnitev cilja Pariškega sporazuma 1,5°C, ustvarile dostojna delovna mesta in spodbudile družbeno preobrazbo, kar bi prispevalo k doseganju pravične in vključujoče družbe.

Z integriranim načrtovanjem imamo izkušnje tudi v Sloveniji – o tem smo v podnebnem dosjeju že večkrat pisali: od predloga podnebne strategije iz leta 2012 do celostnih ukrepov za zniževanje ekološkega odtisa (npr. trajnostni energetski krog, trajnostno upravljanje gozdov) in skupnostnega upravljanja z življenjskimi viri. Za sinergijski ukrep z velikim potencialom lahko štejemo tudi uporabo konoplje, tako v gradbeništvu (prispevek Simona Zorca v nadaljevanju) kot v drugih sektorjih. In še in še.

Iz zaključkov konference ZN: uresničevanje podnebnih in CTR sinergij zahteva sistematične spremembe sedanjih politik, institucij in družbenih sistemov (vključno z gospodarskimi). Podrobna analiza podnebnih in energetskih ukrepov s priporočili za izboljšanje izvajanja (kot so Podnebna ogledala, o najnovešem v intervjuju z mag. Barbaro Petelin Visočnik) so zelo dragoceno (čeprav pogosto prezrto) napotilo odločevalcem in strokovnim službam. Večjo učinkovitost izvajanja in širše učinke pa bi lahko pričakovali, če bi NEPN že v osnovi vključeval tudi sinergije z drugimi cilji trajnostnega razvoja – priložnost za tako nadgradnjo v smeri integriranega načrtovanja se kaže pri prenovi tega dokumenta.

MAG. BARBARA PETELIN VISOČNIK / PODNEBNO OGLEDALO 2022

Slovenija potrebuje vladno telo **za izvajanje podnebne politike**

»Pospešeno izvajanje ukrepov, usklajeno podnebno upravljanje in dostop do energetske učinkovitosti za vse prebivalce so ključni za doseganje energetskega podnebnih ciljev in ekonomsko vzdržen zeleni prehod«, odgovarja na vprašanje, kaj je glavno sporočilo Podnebnega ogledala 2022, mag. Barbara Petelin Visočnik, ki je kot avtorica sodelovala pri pripravi publikacije. Podnebno ogledalo 2022 je predstavila tudi na strokovni konferenci ob izidu priročnika za investitorje Človek v pametni in krožni stavbi. Čeprav je Slovenija leta 2020 zavezujoča cilja zmanjševanja emisij TGP in povečanja energetske učinkovitosti dosegla, sogovornica dodaja, da je dosežek spodbuden, »ne zagotavlja pa dolgoročnega obvladovanja rabe energije in emisij«. Še posebej pa skrbi, ker je Slovenija zaostala za ciljem pri rabi OVE. Sicer pa je mag. Barbara Petelin Visočnik prepričana, da je za učinkovito podnebno upravljanje potrebno horizontalno vladno telo za koordinacijo in upa, da je ustanovitev ministrstva za podnebje in energijo korak v to smer.



Mag. Barbara Petelin Visočnik

JOŽE VOLFAND

● Eno od sporočil Podnebnega ogledala 2022 je, da je Slovenija pri zmanjševanju emisij TGP ter povečevanju energetske učinkovitosti in izrabe OVE dosegla dva zavezujoča cilja za leto 2020, tretjega pa ne. Kaj so pokazale analize in kaj pove podatek, da se je tretje leto zapored zmanjšala raba primarne energije?

Drži, Slovenija je leta 2020 dosegla zavezujoča cilja zmanjševanja emisij TGP in povečanja energetske učinkovitosti, zaostala pa za ciljem na področju rabe OVE. Cilj za emisije TGP zajema emisije, ki niso vključene v shemo za trgovanje z emisijami, emisije neETS. Te so bile od letnega cilja nižje za 21 %. V zadnjem letu so se zmanjšale za 10 % predvsem kot posledica manjše prometne aktivnosti zaradi pandemije koronavirusa. Raba primarne energije, skupaj za neETS in ETS sektor, se je leta 2020 zmanjšala za 5,5 % in je bila od ciljne

vrednosti nižja za 11 %. Trendi rabe primarne energije približno, z nekaj odstopanji, sledijo trendom rabe končne energije. Tudi ta se je leta 2020 zmanjšala, za 9 %, spet predvsem zaradi pandemije. Ocenjujemo sicer, da bi bila oba cilja dosežena tudi, če pandemije ne bi bilo, saj so bili trendi v zadnjih letih ugodni.

● **Torej so rezultati dobri?**

Že, a naj poudarim, da je doseganje teh ciljev sicer spodbudno, ne zagotavlja pa dolgoročnega obvladovanja rabe energije in emisij TGP. Prav tako ne doseganja ciljev za leto 2030, ki so bistveno bolj ambiciozni, in prehoda v podnebno nevtralnost.

● **Bo trenutna kriza z energenti vplivala na simulacije, kaj se bo dogajalo z izpusti do leta 2030?**

Kriza z energenti bo zagotovo vplivala na emisijsko

9 %

manjša raba končne energije v letu 2020

Slovenija je leta 2020 dosegla zavezujoča cilja zmanjševanja emisij TGP in povečanja energetske učinkovitosti, zaostala pa za ciljem na področju rabe OVE.



Foto: www.shutterstock.com

sliko. Zemeljski plin se bo, vsaj kratkoročno, zamenjal z drugimi, tudi manj čistimi gorivi, kar bo prispevalo k povečevanju emisij. To nas bo oddaljalo od ciljev. Po drugi strani pa se bodo zaradi energetske draginje in prizadevanj za zanesljivost oskrbe okrepili tudi ukrepi energetske učinkovitosti. Kadar pride do tako velikih in nepričakovanih sprememb na področju oskrbe z energetskimi viri, je vsekakor treba obstoječe projekcije prihodnjih emisij TGP posodobiti in prilagoditi novim okoliščinam.

● **A tretji cilj, to je delež obnovljivih virov v bruto rabi končne energije, ni bil dosežen, zato je morala Slovenija pokriti vrzel z dokupom statističnega prenosa v višini 5 milijonov evrov. Kaj je razlog, da cilj ni bil dosežen, in kaj predlagate?**

Na področju rabe OVE je Slovenija leta 2020 za ciljem zaostala za 0,9 odstotne točke. Zaostanek je posledica premajhnega povečanja deleža OVE v rabi električne energije. Dosegli smo samo 35 namesto načrtovanega 39-odstotnega deleža. Problemi so znani. Podporna shema za proizvodnjo električne energije iz OVE in v sproizvodnji z visokim izkoristkom se že več let kaže kot neučinkovita. Realizacija izgradnje novih proizvodnih naprav je slaba, odziv na investicijske spodbude iz kohezijskih sredstev je bil pod pričakovanji. Težave so z umeščanjem v prostor, tudi s priklopi na prenosno in distribucijsko omrežje.

● **Kaj je potrebno storiti?**

Slovenija mora poskrbeti za pravočasno in kakovostno prenovo podporne sheme ter pospešeno odpraviti vse glavne ovire za realizacijo projektov. Po drugi strani pa tudi na področju ogrevanja in hlajenja, kjer je bil načrtovani delež OVE leta 2020 sicer dosežen, ne gre vse po načrtih. Delež OVE v gospodinjstvih se je leta 2020 zmanjšal. Prišlo je celo do povečanja porabe kurilnega olja, 40 % vseh sistemov daljinskega ogrevanja ostaja z vidika doseganja obveznih deležev toplote iz OVE, SPTE in odvečne toplote še naprej neučinkovitih. Tudi kohezijska sredstva za nove sisteme daljinskega ogrevanja na OVE ostajajo.

● **Povrh je Slovenija morala plačati statistični prenos.**

Res je. Da bi zastavljeni cilj leta 2020 dosegli vsaj formalno, je morala Slovenija vrzel zapolniti z dokupom statističnega prenosa. Dokler te vrzeli ne bomo zapolnili, bodo takšni dokupi ponovno potrebni. Količine, ki jih bo treba dokupiti, bodo večje in tudi dražje, saj v letu 2020 razmere niso bile tipične. Povečanje deleža OVE je bilo predvsem posledica sprejetih ukrepov za preprečevanje širjenja koronavirusa in s tem povezanega velikega zmanjšanja rabe goriv. Slovenija ima sprejete ukrepe za spodbujanje rabe OVE, mora pa takoj začeti z njihovo izvedbo, da takšni nakupi v tujini ne bodo več potrebni. Tako bomo lahko ta sredstva namenili izvajanju sprejetih ukrepov. Plačilo statističnih prenosov je izhod v sili, ki ne prinaša nobenih

pozitivnih narodnogospodarskih učinkov, na primer na zaposlovanje, saj Slovenija ne razpolaga s kupljeno energijo. Odliv denarja v tujino ne prinaša nobenih multiplikativnih učinkov, stroški pa so višji od stroškov spodbud v nove kapacitete OVE v Sloveniji. Obenem se moramo zavedati tudi, da se bodo cilji, v NEPN je do leta 2030 predvideno povečanje deleža na 27 %, še zaostрили.

● **Ne le pri tem cilju. V evropsko politiko izboljševanja energetske učinkovitosti, tudi zaradi sedanje krize z energenti in visokih cen električne energije ter plina, sodi še načrt REPower EU. Kaj to pomeni za Slovenijo in njeno agendo za zmanjševanje TGP do leta 2030?**

Že cilji za leto 2030, ki si jih je Slovenija opredelila z NEPN, so bistveno bolj ambiciozni in zahtevni od tistih za leto 2020. S posodobitvijo NEPN, ki mora biti končana do sredine leta 2024, se bodo zagotovo še zaostрили. Leta 2021 je EK sprejela sveženj predpisov Pripravljeni na 55, v okviru katerega je predlagala zmanjšanje emisij TGP v sektorju neETS vsaj za 40 % glede na leto 2005, prej 30 %, povečanje deleža OVE v končni rabi energije na najmanj 40 %, prej 32 %, in zmanjšanje rabe energije za najmanj 9 % v primerjavi s projekcijami referenčnega scenarija iz leta 2020.

● **Energetska učinkovitost?**

Zelo pomembno je, da je EK v tem okviru na prvo mesto postavila energetske učinkovitosti. To je priložnost, morala pa bi biti tudi zaveza, da Slovenija okrepi aktivnosti za bolj učinkovito rabo energije. Pri tem je treba na primeren način poskrbeti tudi za ranljive skupine prebivalstva in jim zagotoviti dostop do energetske učinkovitosti. Energetska učinkovitost ne sme pomeniti varčevanja z energijo, ki vodi v energetske revščine! V okviru Pripravljeni na 55 je bilo predvideno, da bosta v prihodnje v sistem trgovanja z emisijami (EU-ETS) vključena tudi sektorja stavbe in promet. Shema naj bi bila sicer osredotočena na dobavitelje goriv in ne direktno na končne uporabnike, sredstva pa naj bi se stekala v socialni podnebni sklad, namenjen zmanjševanju energetske in mobilnostne revščine. V skladu z zadnjo verzijo predloga naj bi bile komercialne stavbe in transport v shemo vključeni že leta 2025, zasebne stavbe in transport pa ne pred letom 2029.

● **REPowerEU bo dodaten velik motiv? In zaveza?**

Maja 2022 je EK predstavila načrt REPowerEU, s katerim želi uveljaviti zmanjševanje rabe energije, proizvodnjo čiste energije in diverzifikacijo evropske oskrbe z energijo zlasti v luči trenutnih geopolitičnih razmer. S tem načrtom je predlagano povečanje ciljnega deleža OVE na 45 %, zmanjšanje rabe energije pa za najmanj 13 % v primerjavi s projekcijami referenčnega scenarija iz leta 2020. Zaostrovanju ciljev na ravni EU bo morala ob posodobitvi NEPN slediti tudi Slovenija ter za doseganje teh ciljev in zmanjševanje energetske draginje pripraviti in sprejeti še dodatne ukrepe.

Podnebni dosje

Zlasti tiste, ki izkazujejo pozitivne ekonomske učinke, pa se zaradi različnih ovir ne izvajajo.

● **Pregled, kako so sektorji zmanjšali izpuste TGP do leta 2020, kaže, da je promet največji krivec za emisije neTS s 47 %, nato pa sledijo kmetijstvo, široka raba in industrija. Napovedi za promet so neugodne, saj naj bi se emisije še povečevale. Kateri ukrepi bi lahko zmanjšali nadaljnje povečanje izpustov TGP v prometu, še posebej, ker se skupni potniški kilometri v PP zmanjšujejo? Kaj pove podatek, da se delež OVE v prometu povečuje?**

Promet predstavlja največji delež emisij neETS. Če je bil leta 2005 ta delež še 38-odstoten, je leta 2019 znašal že 52 %, leta 2020 pa se je zaradi manjše prometne aktivnosti ob pandemiji koronavirusa zmanjšal na 47 %. Večina emisij je iz cestnega prometa, zato je realno pričakovati, da se bodo emisije ponovno povečale. Podatki o prodaji motornega bencinskega in dizelskega goriva za leto 2021, ki ga je še vedno zaznamovala pandemija koronavirusa, kažejo na povečanje za 12 %. Za primerjavo, skupno znižanje emisij TGP v prometu leta 2020 je bilo 19-odstotno, leto prej pa 4-odstotno. Promet je problematičen, saj ima kot sektor z največjim deležem tudi največji vpliv na skupne emisije neETS. Poleg tega dogajanje v tem sektorju relativno slabo obvladujemo.

● **Kaj se dogaja v javnem potniškem prometu in cestnem prometu na splošno?**

Število skupnih potniških kilometrov v javnem potniškem prevozu (JPP) se je leta 2020 zaradi ukrepov, povezanih s pandemijo, znatno zmanjšalo. A tudi brez tega bi bili glede na trende v predhodnih letih daleč od opredeljenega cilja. JPP predstavlja eno od oblik prevoza, ki lahko prispeva k zmanjšanju emisij TGP v prometu. Smiselno je zato nadaljevati z razvojem ukrepov, kot so nadaljnja prilagoditev in integracija voznih redov različnih vrst prevozov, ustanovitev upravljavca sistema javnega potniškega prometa in vzpostavitve učinkovitih informacijskih platform. Pa tudi z izboljšanjem infrastrukture za JPP in povečanjem njene časovne konkurenčnosti, uvajanjem rumenih pasov, prednostjo JPP v križiščih, hitrimi linijami itd., ter intenzivnejšimi vlaganji v razvoj železniškega omrežja. Potrebni so nadaljnja popularizacija urbanega kolesarjenja in peš prometa ter postopen prehod na čistejša vozila, na električno energijo, ki pa mora biti zagotovljena iz OVE, in na vodik. Pri nakupu osebnih avtomobilov so trenutno zelo popularna vozila SUV, ki imajo zaradi svojih specifik višje specifične emisije. Verjetno bomo morali v prihodnje razviti oblikovno drugačne avtomobile in jih uporabljati bolj premišljeno, predvsem manj na kratkih razdaljah. Brez sprememb trenutno uveljavljenih vzorcev obnašanja ne bo šlo, vsekakor pa bo treba za zmanjševanje prometnega dela in povečevanje trajnostnih oblik transporta v prihodnje pripraviti in izvajati še dodatne ukrepe.

● **Vendar se delež OVE v prometu povečuje.**

Povečevanje deleža OVE v prometu je v največji meri posledica večjega primešavanja biogoriv, zlasti biodizla. Spremenjena uredba o oblikovanju cen reguliranih naftnih derivatov iz leta 2017 je distributerjem goriv namreč omogočila, da so del stroškov za biogoriva prenesli v končno ceno goriv, kar je tudi pripomoglo k temu, da je bil cilj na tem področju leta 2020 dosežen.

● **Nova skupna kmetijska politika 2023 – 2027 naj bi bila prijaznejša do okolja, vendar pa je več ocen, da kmetijstvo v Sloveniji ni storilo dovolj za zmanjševanje izpustov TGP. Kje je največ ovir? Ali analize potrjujejo, da je industrija uspešnejša pri zmanjševanju izpustov?**

V kmetijstvu je bil indikativni sektorski cilj za leto 2020 dosežen. Emisije so bile približno na enaki ravni kot leta 2005. Dolgoročni trendi so stabilni, spremembe počasne. Pri kazalnikih, ki jih spremljamo v Podnebnem ogledalu, leta 2020 ni bil dosežen samo cilj zmanjševanja emisij TGP na enoto prirejenega mleka, pa še tukaj je po letu 2013 opazen jasen in ugoden trend zmanjševanja. Šibka točka obstoječih ukrepov je premajhna ambicioznost na področju zmanjševanja emisij metana iz prebavil rejnih živali, ki prispevajo približno 55 % vseh emisij TGP v tem sektorju. Neizkoriščena je tudi možnost za zajem metana iz skladišč za živinska gnojila in njegovo izrabo pri proizvodnji obnovljive energije. Potrebna je nadaljnja nadgradnja ukrepov za učinkovitejšo kroženje dušika.

● **Kaj pa znanje?**

Ena od pomembnejših ovir za hitrejši napredek na področju zmanjševanja emisij TGP v kmetijstvu je ravno pomanjkanje znanja na vseh ravneh. Kmetijski inštitut Slovenije, ki pripravlja zvezek za kmetijstvo, namreč ugotavlja, da na tem področju nimamo kritične mase usposobljenih raziskovalcev in strokovnjakov. Poleg tega pa je zaradi velikega števila majhnih in nespecializiranih kmetij prenos znanja v prakso zelo zahteven. Specifičnosti tega sektorja so sicer takšne, da je zanj, ob upoštevanju naravnih danosti za kmetovanje ter ciljev za izboljšanje prehranske varnosti, povečanje samookrbe s hrano in drugih ciljev multifunkcionalnega kmetovanja, pri prehodu v podnebno nevtralnost predvideno bistveno manjše zmanjšanje emisij TGP kot v ostalih sektorjih.

● **Industrijo in kmetijstvo po uspešnosti težko primerjamo.**

Seveda. V industriji, govorimo samo o neETS delu, so se emisije TGP v obdobju 2005–2020 zmanjšale za 22 %, pa vendar indikativni sektorski cilj leta 2020 ni bil dosežen. Zaostanek je bil znaten, 20 odstotnih točk, predvsem zaradi povečevanja emisij v zadnjih šestih letih, skladno z gospodarsko rastjo. Za ciljem je zaostal tudi delež OVE v rabi goriv v industriji neETS. Potem ko je bil leta 2014 že 21-odstoten, je leta 2020 namesto načrtovanih

55 %

vseh emisij TGP v kmetijstvu prispevajo emisije metana iz prebavil rejnih živali.



Za zmanjšanje emisij in prehod v podnebno nevtralnost se bo moral industrijski del ETS sektorja dolgoročno prestrukturirati v smeri krožnega gospodarstva ter intenzivno izvajati ukrepe za povečanje energetske učinkovitosti in zamenjavo fosilnih goriv z obnovljivimi viri.



22 znašal le 18 %. Raba končne energije v industriji, skupno ETS in neETS, je naraščala od leta 2014 dalje, leta 2020 pa se je zmanjšala, ponovno predvsem zaradi pandemije. V obdobju 2010–2020 se je dodana vrednost v industriji povečala za 23 %, medtem ko se je raba končne energije celo nekoliko zmanjšala. Za slab odstotek, kar kaže na to, da je že prišlo do nekaj razklopa med gospodarsko rastjo in rabo končne energije, vendar bo v prihodnje potreben večji razklop. Za ta sektor je uveljavljenih zelo malo ukrepov spodbujanja učinkovite rabe energije. Zeleni tehnološki prehod bo za industrijo velik izziv, nujna bo dodatna podpora.

● **Za sektor EU-ETS je Evropa sprejela zavezujoč cilj za zmanjšanje izpustov TGP. Slovenija sicer nima opredeljenega posebnega cilja, kaj kažejo analize in kaj so vaša priporočila?**

Sektor EU-ETS je v Sloveniji leta 2020 prispeval 38 % vseh emisij TGP. Večino tega, skoraj tri četrtine, proizvodnja električne energije in toplote, ostalo industrija. Glede na leto 2005 so se emisije ETS zmanjšale za 30 %, emisije neETS pa le za 17 %. Za EU-ETS sektor je zavezujoč cilj na evropski ravni, posebnih ciljev zanj države članice praviloma nimajo, tudi Slovenija ne. V zadnjih dveh Podnebnih ogledalih tega sektorja sicer nismo posebej spremljali in pripravljali priporočil zanj. Za zmanjšanje emisij in prehod v podnebno nevtralnost se bo moral industrijski del ETS sektorja dolgoročno prestrukturirati v smeri krožnega gospodarstva ter intenzivno izvajati ukrepe za povečanje energetske učinkovitosti in zamenjavo fosilnih goriv z obnovljivimi viri. V energetiki bo zagotovo ključen prehod na OVE.

● **Obseg zelenih delovnih mest v Sloveniji bi lahko pokazal, kakšen je razvoj sektorja okoljskega blaga in storitev. Kaj je razlog, da Slovenija ni opredelila cilje na tem področju in sprejela sistem ukrepov za odpiranje zelenih delovnih mest?**

V Podnebnem ogledalu imamo kazalnik zelena delovna mesta, ki kaže delež zaposlenih v sektorju okoljskega blaga in storitev glede na vse zaposlene. V Sloveniji se ta delež giblje nekje okoli 3 %, na ravni EU pa okoli 2 %, oboje brez bistvenih sprememb v zadnjih letih. Vsekakor je zelo pomembno, da si Slovenija na tem področju zastavi cilje do leta 2030. Za to bodo najprej potrebne ustrezne analitične podlage, potem pa tudi pripravljenost države, da razvoj zelenih delovnih mest dodatno podpre. Zelena delovna mesta imajo boljše učinke na zaposlenost, višja je izobrazbena struktura in večji so gospodarski učinki. Lani je Ministrstvo za okolje in prostor objavilo javno povabilo Zelena delovna mesta 2021 za subvencije delodajalcem, v njegovem okviru pa pripravilo tudi metodologijo, s katero so definirana merila za zelena delovna mesta.

● **MzI je že začelo postopek za posodobitev NEPN, ki ga mora poslati v Bruselj do sredine 2024. V Podnebnem ogledalu 2022 opozarjate na nujnost intenzivnejšega izvajanja ukrepov. Kaj mora biti prednostno v slovenskem zelenem prehodu do leta 2030 pri zmanjšanju izpustov TGP?**

To je zelo obširno vprašanje, ki bi terjalo poseben intervju. Za doseganje ciljev do leta 2030 iz trenutno veljavnega NEPNa so v tem dokumentu vključeni tudi ustrezni instrumenti, pri čemer pripravljavci Podnebnega ogledala 2022 ugotavljamo, da izvajanje že »utečenih« instrumentov, to je instrumentov, ki so se že izvajali pred letom 2020, poteka dobro. Instrumenti, ki se že prej niso izvajali, pa se niso izvajali niti v letu 2021. Izvajanje instrumentov, ki so bili v NEPN, DSEPS 2050 in drugih relevantnih dokumentih nadgrajeni v novem obsegu, in uveljavljanje novih instrumentov iz teh dokumentov pa sta (pre)počasna. Za začetek je torej nujno izvajati vse že sprejete ukrepe. Sočasno pa, tudi zaradi zaostrovanja ciljev, začeti s pripravo novih, dodatnih ukrepov, ki jih je potrebno povezati tudi z drugimi cilji. Na primer na področjih zanesljivosti oskrbe z energijo, boja proti energetske dragini in že prej omenjenega zaposlovanja na področju zelenih delovnih mest. Ne smemo pozabiti tudi na ustrezno usposabljanje za zeleni prehod na vseh ravneh.

● **Z reorganizacijo Vlade RS naj bi nastalo novo ministrstvo za podnebje in energijo. Ali je lahko to začetek drugačne organiziranosti in koordinacije, kakršnega zahteva bolj učinkovito podnebno upravljanje države kot doslej? Kje je največ vrzeli pri povezovanju vseh deležnikov, ki so odgovorni za čistejšo in bolj zeleno Slovenijo?**

V okviru dosedanjih analiz in posvetovanj je bilo že večkrat izpostavljeno, da je za učinkovito podnebno upravljanje zelo pomembno horizontalno vladno telo za koordinacijo podnebne politike. Novo ministrstvo za podnebje in energijo, v kolikor bo imelo ustrezne pristojnosti tudi za medsektorsko koordinacijo, je lahko pomemben korak v to smer. Potrebno se je zavedati tudi kadrovske podhranjenosti ministrstev na področju podnebnih sprememb, ob hkratnem povečevanju njihovih obveznosti. Potrebne bodo kadrovske okrepitve, ki bodo omogočile boljše povezovanje in vključevanje deležnikov, npr. lokalnih skupnosti, gospodarstva in drugih akterjev, ki so ključni za izvedbo ukrepov, s strani pristojnih ministrstev. Pa tudi točna opredelitev pristojnosti in odgovornosti. Skratka, prehod v podnebno nevtralnost se dotika vseh sektorjev in za njegovo uspešno izvedbo bo potrebna več medsebojnega sodelovanja in usklajevanja pri iskanju rešitev in izvajanju ukrepov.

Tržna niša s prihodnostjo in priložnost za razvoj proizvodov

Če gradnja s konopljo ne bi bila tržna niša s perspektivo, tega ne bi počeli in že nekaj časa vztrajno orjemo ledino, predstavlja poslovno prakso in vizijo podjetja Cogreen direktor Primož Zorec. Trdno je prepričan o več prednostih gradnje s konopljinim betonom in naravnimi materiali, saj v sozvočju z zelenimi tehnologijami takšne stavbe dihajo in skladiščijo CO₂. Prispevamo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, stroški gradnje pa so primerljivi z montažno leseno gradnjo, poudarja. Sogovornik je prepričan o veliki priložnosti konoplje v gradbeništvu, vključno z razvojem novih proizvodov v Sloveniji. A zdaj je za tovrstno gradnjo več povpraševanja na tujih trgih.

E. D.

● **Uporaba gradbenih materialov s konopljo se v Sloveniji šele uveljavlja, a prve prakse so. Kako trg sprejema novost, je interes, saj ponujate celovito storitev konopljine hiše na ključ? Kako si gradnja s konopljo utira pot na evropskem trgu?**

Ni čisto tako. Gradnja z naravnimi materiali je že nekaj časa prisotna v slovenskem prostoru in ima tudi tradicijo. Res pa je, da se je ob razvoju industrije gradbenih materialov nekoliko pozabilo nanje, predvsem na prednosti, ki jih prinašajo za bivanje. Spregledan je bil tudi ekološki aspekt. Ob večji rabi naravnih materialov se je pričela na področju gradbeništvu uveljavljati tudi konoplja in njeni kompoziti kot izolativni elementi stavb. Na evropskem, ameriškem in avstralskem trgu si konoplja močno utira pot in se na tej osnovi vključujeta gradbena in ostala industrija. V Evropi je bilo največ znanja in izkušenj pri gradnji s konopljo akumulirano v Franciji, kjer so ob razvoju industrije gradbenih

materialov na osnovi nafte kljub temu razvijali gradnjo s konopljo. V Franciji gradijo s konopljinim betonom in konopljino izolacijo že večstanovanjske stavbe, javne objekte, poslovne objekte.

● **Torej je Francija vzor?**

Od tam je prišlo v začetku največ znanja in izkušenj. Leta izkušenj z različnih področij gradbeništvu smo združili pod eno streho Cogreen d.o.o. z vizijo ponuditi ljudem najboljše s področja zelenih tehnologij in naravnih materialov, kjer je vodilo konoplja. Profesionalni pristop in gradnja na ključ je samo velika dodana vrednost na področju gradnje s konopljo in naravnimi materiali. Trg smo tako ustvarili do te mere, da moramo planirati izvedbo naročil. To pomeni, da so kupci prepoznali prednosti bivanja v stavbah iz konoplje ter dodano vrednost naših storitev.



Projekt enostanovanjske stavbe Ajdovščina, foto: Primož Zorec



Primož Zorec

V Franciji gradijo s konopljinim betonom in konopljino izolacijo že večstanovanjske stavbe, javne objekte, poslovne objekte.

Konopljin beton je izolativni element. Sestavljen je iz mešanice apen in konopljinega pezdirdja (oleseneli del stebra, sredica industrijske konoplje), ki ima odlično razmerje med toplotno prevodnostjo in sposobnostjo akumulacije toplote.



Projekt turistične nastanitve Goričke Iže, foto: Primož Zorec

● **Trg prepoznava prednosti takšne gradnje. A v čem je prednost, ne le okoljska, tudi ekonomska in glede kakovosti bivanja človeka gradnje s konopljinim betonom in drugimi naravnimi gradbenimi proizvodi s konopljo. Če je konopljin beton biokompozit in je mešanica biorazgradljivih materialov, s katerimi materiali še gradite, če je konopljin beton predvsem polnilni material? Od kod materiali s konopljo, so domači proizvajalci?**

Dejstvo je, da gre pri gradnji s konopljo za difuzno odprt sistem gradnje. To pomeni, da materialni konstrukcijski elementi stavbe omogočajo prehod vodne pare, »stavba diha«. To je v bistvu lahko tudi odgovor na »sindrom bolnih stavb«. Konopljin beton je izolativni element. Sestavljen je iz mešanice apen in konopljinega pezdirdja (oleseneli del stebra, sredica industrijske konoplje), ki ima odlično razmerje med toplotno prevodnostjo in sposobnostjo akumulacije toplote, kar omogoča velike fazne zamike toplote pri daljših in velikih toplotnih obremenitvah tako poleti kot pozimi. Sposoben je absorpcije in regulacije vodne pare in je požarno odporen material. Večja masa od klasične izolacije pa poveča tudi sposobnost absorpcije zvoka.

● **Kaj pa kot izolacijski material?**

Kar zadeva izolacijski ovoj, uporabljamo tudi mehko konopljino izolacijo, to so izolacijske plošče. Konopljin beton je sposoben skladiščiti CO₂, in sicer do 130 kg CO₂/m³. Če pogledamo s tega zornega kota, s takšnimi materiali veliko pripomoremo k znižanju CO₂. Prispevamo k okoljskim ciljem pri zmanjšanju emisij. Življenjska doba zidu konopljinega betona naj bi bila dolga do 150 let, kar govorijo podatki raziskav inštituta v Franciji. Stroški gradnje so primerljivi z montažno leseno gradnjo, medtem ko so stroški vzdrževanja in obratovanja izredno nizki.

● **Kakšna je konstrukcija hiše?**

Pri hiši iz konoplje predstavlja nosilni del lesena skeletna konstrukcija. Kot opaž z notranje strani uporabljamo ilovnate plošče ali lesene obloge. Okna so prav tako lesena, medtem ko fasadni sloj lahko prevzemata lesena prezračevana fasada ali pa apneni omet. Ostali elementi stavbe, mislim na elektro in strojne inštalacije ter temeljno ploščo AB, so zelo podobni ostalim stavbam.

● **Katere prednosti konopljinega betona bi potem-takem najbolj prepričale gradbenike in individualnega graditelja?**

Vse, ki sem jih naštel. Vsekakor pa konoplja v gradbeništvu predstavlja veliko priložnost za razvoj produktov tudi v Sloveniji. Morda bo spodbudila transformacijo oziroma t.i. zeleni prehod ter imela multiplikativni učinek na kmetijstvo in druge veje gospodarstva.

● **Zakaj je gradnja s konopljinim betonom pomembna tudi za podnebno nevtralnost? Kakšen je ogljični odtis takšne stavbe?**

Konopljin beton je sposoben uskladiščiti 130 kg

CO₂/m³. Če dodamo vse ostale naravne materiale ter zelene tehnologije, smo prepričani, da je lahko ogljični odtis stavbe nič oziroma celo negativen. Vse to je za podnebno nevtralnost velikega pomena. Če pomislite na potencial prenov in novogradenj v Sloveniji, imamo pred seboj odlično rešitev.

● **So vaše rešitve primernejše za novogradnje ali za prenove, bolj za stanovanjske objekte ali turistične, kot so Goričke iže? Tudi druge? Kaj se zgodi na koncu LCA stavbe, grajene s konopljinim betonom? Gradnja s konopljinim betonom in konopljino mehko izolacijo je primerna za novogradnje in prenove. Prav tako ni pomembno, ali gre za turistično zmožljivost ali za eno ali večstanovanjski objekt, javni objekt ali poslovni objekt. Res pa je, da predstavlja tudi odlično poslovno priložnost za trajnostni eko turizem z višjo dodano vrednostjo. Velik potencial imajo konopljin beton in ostali naravni materiali pri prenovah starejšega stavbnega fonda, ki ga je v Sloveniji zelo veliko. Ker vemo, da globalno gradbeništvo povzroči 45–50 % vseh izpustov CO₂ na planetu, je še toliko bolj pomembno, da se razširi zavedanje o pomenu LCA (analiz življenjskega cikla).**

● **Gradbeniki zdaj več govorijo o življenjskem ciklu stavbe.**

Pri gradnji s konopljinim betonom se stavba po koncu življenjske dobe razgradi na materiale, kot so les, ki se ponovno uporabi, konopljin beton, ki se ga uporabi za gnojilo, razkužilo na njivah, apno, konopljin pezdird, konopljina izolacija npr. kot zastirka, ostali materiali v hiši pa se ustrezno reciklirajo. Torej. Energija, potrebna za razgradnjo in recikliranje naravnih materialov, je bistveno manjša kot pri sodobnih materialih na drugi osnovi. Vse to pripomore k zelo nizkemu ogljičnemu odtisu stavb grajenih s konopljo.

● **Na katere ovire ste naleteli pri prvih gradnjah z vašimi materiali? Katere zelene tehnologije so prednostne?**

Na začetku je šlo predvsem za pomanjkanje praktičnih izkušenj za proces vgrajevanja in popolno razumevanje obnašanja materiala. Kar zadeva zelene tehnologije, je seveda v ospredju ogrevanje - nizkotemperaturni ogrevalni sistemi, kot je npr. toplotna črpalka, ogrevanje z infrardečimi paneli, ogrevanje in električno ogrevanje. Vir energije je fotovoltaična elektrarna. Pomembni so zbiralniki deževnice in vpeljevanje sistemov ponovne uporabe vode za splakovanje wc in zalivanje. Rastlinske čistilne naprave pa se uporabijo na področjih, kjer ni kanalizacije. Vse to je del našega trajnostnega koncepta, vsi elementi se med seboj dopolnjujejo.

● **Je to za vaše podjetje tržna niša s perspektivo? Vsekakor. Če ne, ne bi tega počeli in že nekaj časa vztrajno orjemo ledino. Gradnja s konopljo ima definitivno zelo svetlo prihodnost, kar se vedno bolj kaže onkraj meja. Novogradnje z vzpostavitvijo lokalnega krožnega koncepta predstavljajo izjemen potencial na ravni države in EU.**

Lek d. d.

Vsak med nami je edinstven.

**Sprejemati in spoštovati želimo posebnosti,
drugačne sposobnosti in izkušnje vsakogar
med nami.**

Skozi raznolikost gradimo zaveznitva in si prizadevamo za odpravo vseh oblik diskriminacije. Ustvarjamo vključujoče delovno okolje, v katerem smo lahko najboljši in zvesti sami sebi. In še naprej skupaj premikamo meje znanosti ter medicine.

Smo Novartis. Soustvarjamo medicino.

 **NOVARTIS** | Reimagining Medicine



ZVEZA ZA ŠPORT INVALIDOV SLOVENIJE
SLOVENSKI PARALIMPIJSKI KOMITE

BLEJSKI VODNI FESTIVAL

Pitna voda – od dobrine, ki je ni, do vodnih koktejl

Letošnja vodilna misel že tradicionalnega Blejskega vodnega festivala je bila »Voda. Več kot samo voda.« Predstavili so najboljše prakse na področju upravljanja vodnih virov in distribucije vode od izvira do mize. Udeleženci so se lahko srečali tudi z vodnimi someljeji in preizkusili različne brezalkoholne vodne koktejle. Kot pravi Marko Gajić, direktor festivala, povezovanje vode s kulinariko vse bolj raste. Razvili so tudi šolo za vodne someljeje. Boštjan Jelovčan, slovenski vodni somelje, pravi, da je ozaveščanje ljudi o pomembnosti vode še na nizki ravni. »V Sloveniji imamo pravzaprav srečo, da je velika večina virov pitnih voda podzemnih,« poudarja dr. Marjana Simonič iz Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo, UM. MOP pa odgovarja, kako je z upravljanjem voda v Sloveniji, saj v slovenski Istri že desetletja ni dovolj vode.

TANJA PANGERL

Voda in kulinarika



Mario Gajić, direktor, Blejski vodni festival

● **Geslo letošnjega Blejskega vodnega festivala je bilo, da je voda več kot voda. Gre tudi za povezovanje vode z gostinstvom in kulinariko. Kaj so ključne ugotovitve razprav festivala? Kakšni so trendi na področju kulinarčne ponudbe vode in kakšno je razumevanje vode kot posebne kulinarčne ponudbe s strani končnih uporabnikov?**

Poleg vodnih inovacij bomo vodo v prihodnje povezovali s hrano oziroma kulinariko. Ta trend zelo hitro raste. Vodni someljeji postajajo pravi hit. V sklopu Blejskega vodnega festivala (Bled Water Festival – BWF) se je razvila šola za vodne someljeje (European Water Sommelier Association) in v septembru bomo organizirali prve tečaje. Prijave bodo odprte od avgusta naprej na spletni strani festivala. BWF generira najbolj aktualne vsebine, povezane z ustekleničeno vodo in vodo iz pipe. Pomembno je, da uporabniki razumejo, kakšno vodo pijejo, katere elemente ima, kako ti elementi vplivajo na kakovost in na koncu, kako najti povezavo med vodo in kulinariko. Podam en namig, da boste lažje razumeli: bolj, kot je voda mineralizirana, lažje jo je povezati z močnimi jedmi (steak-i ipd.), manj ko je mineralizirana, bolj gre skupaj z lahko hrano. To je samo en parameter, so pa še drugi dejavniki, ki vplivajo na kombiniranje v kulinariki. Ko dosežemo prave kombinacije, bo voda podprla okus hrane, odprla tek idr. Vedno več je ljudi, ki iz takšnih in drugačnih razlogov ne konzumirajo alkohola, še manj pa sokov, in v tem primeru je edina alternativa voda. Da ne omenjam

otrok, ki so zelo dobro sprejeli naš novi svetovni trend – vodni koktejl. Gre za koktejl na vodni osnovi z naravnimi sestavinami, torej gre za 100-% naravni produkt, ki blagodejno vpliva na telo. Letos smo na BWF-ju že drugič organizirali večerjo z vodnimi someljeji, izdelali vodne karte in ljudem pričarali nepozabno izkušnjo. Ljubitelji vin in drugih alkoholnih pijač so lahko brez skrbi, saj se tudi ta del lepo povezuje z vodo. BWF je tako postavil nove standarde razumevanja pitne vode in v prihodnje bo priložnost preizkusiti vodo na različne načine.

● **Predstavljen je bil tudi prvi vodni bar v Veliki Britaniji. Za kakšen bar gre in kaj ponuja? Kako je lahko vodni bar del turistične ponudbe destinacije?**

Slovenija ima kot destinacija vode zelo velik potencial, ki ga je BWF prepoznal že leta 2011. Dober primer je vodni bar v Veliki Britaniji. Lastnik bara se je odločil klasičen bar spremeniti v vodni bar in postal je prava atrakcija. V baru postrežejo z različnimi ustekleničenimi vodami iz celega sveta, k



Bled

vsaki vodi pa pride še zgodba vodnega someljeja. V prihodnje bomo nudili priložnost, da si bodo ljudje lahko ogledali, kaj pomeni vodni bar in bodo lahko poskusili različne vode iz vsega sveta. Začeli smo izdelovati vodne karte, kar pa je najbolj pomembno, BWF je postavil nove standarde razumevanja pitne vode, skupaj z strokovnjaki iz sodelujočih devetih držav. To pomeni, da bodo imeli zainteresirani gostinci možnost vodo ponujati po bistveno višji kakovosti in pravih, kot do sedaj. Mislim na ustekleničene vode. Nenazadnje ne gre samo za gostinski sektor, ampak za vsakega posameznika. Kar pa zadeva vodo iz pipe, smo lahko brez skrbi, ker je v Sloveniji voda iz pipe še vedno dobra. Tako lahko skupaj z zainteresiranimi naredimo zgodbo, da jo bodo domači in tuji gostje razumeli, odnesli pa bodo izjemno bogato izkušnjo in doživetje.

Pitna voda



Prof. dr. Marjana Simonič,
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo
Univerze v Mariboru, Laboratorij za vodno
biofiziko in membranske procese

● Vode si med seboj niso enake. Na podlagi katerih kriterijev se lahko pitne vode ločijo med seboj in kako prepoznati dobro pitno vodo?

Pitne vode ločimo predvsem po prevodnosti, ki je povezana z vsebnostjo elektrolitov. Gre predvsem za vsebnost natrija, kalija, kalcija, magnezija med kationi ter hidrogenkarbonata, klorida, sulfata med anioni. Pitne vode se ločijo po trdoti, to pomeni, da vsebujejo več ali manj predstavnikov druge skupine periodnega sistema elementov (predvsem kalcij, magnezij). Slednji imajo to posebnost, da se lahko ob spremembi pogojev pri transportu izločijo v obliki težko topne snovi, npr. CaCO_3 , poznan kot vodni kamen. Ta karbonat ni škodljiv, povzroča pa tehnološke probleme, npr. zelo ovira delovanje črpalk. Kar se kakovosti tiče, je najpomembnejša mikrobiološka neoporečnost – voda ne sme

vsebovati nobenih patogenih klic v skladu s pravilnikom o pitni vodi.

Vprašanje, kako prepoznati dobro pitno vodo, je kompleksno in ni enostavnega odgovora. Predvsem mora ustrezati pravilniku o pitni vodi in samo na pogled oziroma organoleptično nikakor ne moremo sklepati o njeni kakovosti.

● Kakšno je stanje slovenskih voda oziroma kako kakovostna je slovenska voda?

V Sloveniji imamo pravzaprav srečo, da je velika večina virov pitnih voda podzemnih in se je ohranila kakovost v nasprotju s površinskimi vodami, ki so vir pitnih vod v številnih državah. V površinskih vodah je kakovost lahko vprašljiva, saj so veliko bolj izpostavljene onesnaževanju. Sodeč po analizah pitne vode imamo v Sloveniji kakovostno pitno vodo in jo moramo tako tudi ohraniti. Zato je zelo pohvalno, da so npr. že na samem Blejskem vodnem festivalu osnovnošolci predstavili svojo skrb za ohranjanje čiste vode in okolja nasploh.

Vodni somelje kot ambasador vode



Boštjan Jelovčan, vodni somelje

● Na Blejskem vodnem festivalu je bila voda predstavljena tudi kot del ponudbe someljejev. Gre za novost na slovenskem trgu, po svetu pa boljše restavracije gostom že ponujajo tudi vodne karte. Kakšna je vloga vodnega someljeja in kaj je pomembno pri izbiri prave vode oziroma po čem se vode razlikujejo med seboj?

Vloga vodnega someljeja je v prvi vrsti predvsem predstavitev vode. Je neke vrste njen ambasador. Ozaveščanje ljudi o pomembnosti vode je na žalost še na nizki ravni, zato se mi zdi pomembno, da bi že v vrtcih in nižjih razredih imeli predstavitve o vodi. Tako bi že od malega otroke navajali na pomembnost te življenjske dobrine. Osebnost je to meni najpomembnejša vloga. Seveda gre

še za poslovni vidik, kjer lahko deluješ kot promotor različnih znamk ustekleničene vode kot svetovalec idr.

Pri izbiri vode je potrebno vedeti, za kakšen namen jo rabimo. Vode se med seboj razlikujejo na več načinov. Pri t. i. foodpairingu se gleda predvsem parameter TDS, torej količina raztopljenih trdih delcev. Nižji kot je, k bolj lahki hrani se poda voda. In obratno, višji kot je parameter, k bolj težkim jedem se priporoča to vodo.

Če iščemo vodo za podporo zdravljenju, je potrebno poznati vsebnost posameznih elementov v vodi, tako da lahko klasificiramo vodo po posameznih segmentih – ali gre za vodo, ki je namenjena hidraciji telesa, dvigu imunskega sistema, razstrupljanju telesa idr. Vode se torej ločijo po vsebnosti elementov, strukturi klastrov in seveda vrsti izvira, iz katerega pridejo na plano.

● Kakšne so slovenske pitne vode?

Slovenske pitne vode so na zelo visokem nivoju. Tako ustekleničene kot iz javnega vodovoda. Predvsem na slednjih se je v zadnjih letih naredil velik premik naprej, kar je zelo pomembno.

● Vodite Zdravilni gaj Tunjice. Kako je lahko preizkušanje pitnih vod del slovenske kulinarne turistične ponudbe?

Smo z vodo zelo bogata dežela. Ni vsem turistom samoumevno, da pitna voda priteče skoraj izpod vsake skale. Pripravlja se projekt Mreža vodnih poti v Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer bodo turisti obiskovali različne izvire in poskušali vodo. To je produkt, kakršnih je malo in ga tudi ne morejo pripraviti v vsaki državi. Pri nas v Zdravilnem gaju imamo poseben izvir, Živa voda, ki po karakteristikah zelo izstopa in zaradi katerega se turisti tudi iz oddaljenih držav vračajo k nam. Mislim da je voda močan element, o katerem moramo v prihodnje še poglobiti znanje in predvsem uvideti mnoge priložnosti za rast turizma.

● V Sloveniji imamo pravzaprav srečo, da je velika večina virov pitnih voda podzemnih in se je ohranila kakovost v nasprotju s površinskimi vodami, ki so vir pitnih vod v številnih državah.

Vi sprašujete, ministrstvo odgovarja

Ministrstvo za okolje in prostor smo vprašali, kaj bo storilo za oskrbo z vodo v slovenski Istri in kaj za namakanje polj, saj suše postajajo stalnica vročih poletij.

Upravljanje voda, suše in Blejski vodni festival

- 1. Na Blejskem vodnem festivalu je bil govor tudi o pravičnem vodnem odtisu. Kakšno je stanje pitne vode v Sloveniji in kako uspešni smo pri trajnostnem upravljanju voda? katerim tveganjem je pitna voda v Sloveniji najbolj izpostavljena in katere so prioritetne investicije ministrstva na področju trajnostnega upravljanja z vodnimi viri?

- 2. Kako bo Slovenija reševala pomanjkanje vode zlasti na obali?

- 3. Kako bo razvila sistem namakanja polj, saj suše zahtevajo veliko finančnih sanacij, zaradi podnebnih sprememb pa bo suše še več?

Odgovori

1. Slovenija je izredno vodnata država, s kvalitetno pitno vodo, ki je marsikje lahko brez dodatne obdelave pijemo, kar nam je vsem skupaj v ponos.

Seveda pa moramo preseči miselnost, da je samoumevno, da nam vsak trenutek iz pipe priteče pitna voda. Zato moramo vsi skupaj ozavestiti to dobrino, kar pa pomeni, da se je treba zavedati, da je varovanje okolja (ki ni samo naš domači prag) naša primarna naloga in tudi zakonsko določeno v Zakonu o vodah. Ta namreč določa, da je treba rabo in druge posege v vode, vodna in priobalna zemljišča ter zemljišča na varstvenih in



ogroženih območjih ter kmetijska, gozdna in stavbna zemljišča programirati, načrtovati in izvajati tako, da se ne poslabšuje stanja voda, da se omogoča varstvo pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje naravnih procesov, naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov ter varstvo naravnih vrednot in območij, varovanih po predpisih o ohranjanju narave.

2. Ministrstvo za okolje in prostor je že leta 2005 pričelo s pripravo Državnega lokacijskega načrta in projektno investicijske dokumentacije za pridobitev dovoljenj za gradnjo za investicijski projekt »Ureditev oskrbe prebivalstva s pitno vodo slovenske Istre in zalednega kraškega območja« z akumulacijo Padež-Suhorca. Študija predlaganih rešitev v okviru postopka DLN je bila izdelana do faze javne razgrnitve, vendar je ministrstvo pred javno razgrnitvijo študije variant leta 2007 prekinilo pripravo projekta.

Med leti 2010 in 2012 je ministrstvo skupaj z občinami regije zastavilo izvedbo projekta v tako imenovani izvedbi Nadgradnje

obstojećih lokalnih vodovodov. Izdelana je bila predinvesticijska zasnova ter podpisana Pogodba o obratovanju sistema oskrbe s pitno vodo obale in Krasa, ki so jo podpisali vsi deležniki. Zaradi težav pri pridobivanju služnosti na predvideni trasi je izvedba projekta zamujala, glede na skrajni rok za pridobitev kohezijskih sredstev iz obdobja 2007–2013. V finančni perspektivi 2014–20 evropske kohezijske politike se projekt ni nadaljeval.

Ministrstvo se je v letu 2020 po ponovnem pregledu vseh predhodnih študij za določitev strateškega vodnega vira odločilo za nadaljevanje projekta Padež-Suhorca in predlagalo vladi Sklep o izvedbi državnega prostorskega načrtovanja za ureditev oskrbe prebivalstva slovenske Istre in kraškega zaledja s pitno vodo, ki je bil sprejet dne 18. 8. 2021.

Na območju slovenske Istre je zaradi dalj časa trajajoče suše v letošnjem letu prišlo do zmanjšanja vodnih količin iz podzemnih in nadzemnih vodnih virov, ki se uporabljajo za oskrbo s pitno vodo. Po podatkih Agencije RS za okolje vodnatost na tem območju upada

že od meseca aprila 2022, in sicer zaradi pojava visokih temperatur zraka in s tem posledično intenzivnejšega izhlapevanja ter sezonsko povečanih potreb odjemalcev vode. To je prispevalo k zelo zgodnjem pojavu poletnih sušnih razmer na območju slovenske Istre in posledično do pomanjkanja vode za oskrbo s pitno vodo.

Glede na aktualne razmere v letošnjem letu je ministrstvo oblikovalo delovno skupino sestavljeno iz regionalnih deležnikov in MOP. Skupina bo v najkrajšem času preučila ukrepe, ki jih lahko izvedemo v naslednjih letih:

- možnost povečanja dobave iz Kraškega vodovoda z aktiviranjem četrte vrtine v Klaričih in izvedbo potrebnih hidravličnih izboljšanj na obstoječem sistemu do Rodika;
- razširitev hranilnih sistemov na obali tako za potrebe pitne vode kot druge rabe vode, ki bi povečala prilagodljivost sistema Rižanskega vodovoda;
- povečati ponovno uporabo vode z čiščenjem odpadnih voda za namene zalivanja, pranja javnih površin;
- izvesti snemanja vodovodnih sistemov z namenom ugotovitve najšibkejših točk izgub vode in njihove sanacije;
- pregleda aktivnosti glede poteka DPN Suhorca in pregled tudi drugih možnih dolgoročnih rešitev.

3. Varna pridelava hrane v času vse bolj izrazitih podnebnih sprememb, ki povečujejo škode zaradi suš in požarov, je medsektorski izziv kmetijstva, vodarstva, okolja, razvoja in varnosti. Dobesedno gre zdaj za povezano obravnavo vodne, prehranske in podnebne varnosti. Vsaj desetletje je jasno, da z nadaljevanjem sektorskega pristopa problemov ne rešujemo, temveč jih poglobljamo. Na MOP smo skupaj z Inštitutom za vode RS (IzVRS) zato že leta 2015 zasnovali inovativen čezmejni projekt za porečje Vipave (Interreg Slovenija - Italija) ki povezuje zmanjševanje poplavne ogroženosti ob upoštevanju ohranjanja pomembnih habitatov ter pridelavo hrane s konkretnimi ukrepi. Projekt je bil zelo dobro sprejet, tako na lokalni kot na državni ter tudi čezmejni ravni, saj je pokazal pot za medsektorsko sodelovanje za iskanje rešitev v konkretnem porečju. Za promocijo celovitega pristopa pri rabi porečij, vključno z bolj varno pridelavo hrane, smo izdali tudi Priročnik za prepoznavanje in načrtovanje zelene infrastrukture (MOP, IzVRS, 2021). Uvod v naš priročnik je napisal Jean-Pierre Halkin, Evropska komisija, Generalni Direktorat za regionalno politiko, ki je ocenil, da je to konkreten prispevek načrtovanja učinkovite mreže zelene infrastrukture v okviru EU makroregionalnih strategij. Menimo, da je to delo tudi velik prispevek k bolj trajnostnemu načrtovanju kmetijske dejavnosti v Sloveniji in regionalni ravni, ki mora biti v izhodišču čim bolj prilagojeno razmeram v posameznem porečju.

Kratko, zanimivo

EKOLOŠKI DOLG VSAKO LETO BOLJ ZGODAJ

Na podlagi nacionalnih izračunov o odtisu in biokapaciteti, ki jih je opravila organizacija Global Footprint Network, dan ekološkega dolga letos znova obeležujemo bolj zgodaj, in sicer 28. julija.

Ekološki dolg, ki ga ustvarjamo že več kot pol stoletja, je pripeljal do velikega zmanjšanja biotske raznovrstnosti, povečanja izpustov toplogrednih plinov ter slabše prehranske in energetske varnosti. Posledice netrajnostnega upravljanja z viri so vedno bolj opazne, saj smo priča nadpovprečno visokim temperaturam in vročinskimi valovom, pogostim gozdnim požarom, sušam, poplavam in drugim naravnim katastrofom. Slovenija je letos ekološki dolg obeležila že 18. aprila in je med državami z najslabšo skrbjo za naravne vire.

»Svetovni dan ekološkega dolga kaže, da trenutni sistem proizvodnje in potrošnje ni združljiv z našo željo, da bi še naprej naseljevali ta planet. Da bi lahko bolje zaščitili svoje naravne vire in nadzorovali njihovo porabo, so potrebni konkretni skupni ukrepi, usmerjeni v nov razvojni model, ki temelji na trajnosti in obnovi. Prebivalci Ekvadorja svet pozivamo, naj se zaveže temu cilju«, je dejal okoljski minister Ekvadorja Gustavo Manrique.

V MERKURJU ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST IN NEODVISNOST

V podjetju MERKUR trgovina, d.o.o., ki ima po Sloveniji 24 trgovskih centrov, so uvedli novo področje delovanja – MERKUR energija. Spodbuditi želijo energetske učinkovitost in neodvisnost. Med ključnimi trendi na slovenskem trgu je namreč dekarbonizacija oziroma razogličanje, ki posledično dviguje potrebo po bolj čisti oziroma zeleni energiji. Zavedajo se, da je ob tem nujen celosten trajnostni pristop, zato na tem področju širijo ekipo in stremijo k oblikovanju MERKURja kot prve izbire pri energetske transformaciji – tako za fizične kupce kot poslovne uporabnike.

V letu 2021 so v MERKURju razvili iniciativo Za zelen planet, s katero želijo še bolj poudariti pomen trajnosti. Tako vse več pozornosti namenjajo trajnostnim projektom in stremijo k trajnostnemu delovanju celotnega podjetja. Varovanje okolja, zmanjšanje okolijskih emisij, prihranek in proizvodnja zelene energije.



Foto: BP

Vipavsko

NATEČAJ »TRAJNOSTNA ZAVEZA, KI PREPRIČA«

Največ glasov občinstva je prejelo podjetje Robust

Na prvem natečaju za najbolj trajnostno zavezo Zelenega omrežja Slovenije je sodelovalo devet članov, ki je strokovni in splošni javnosti predstavilo svoje trajnostne zaveze. Sodelovali so Salus, Iskratel, Salonit Anhovo, Atlantic Droga Kolinska, Pivovarna Laško Union, Fin4Green, Robust, A1 Slovenija in Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji. Javnost je s spletnimi glasovi kot najbolj prepričljive izbrala trajnostne zaveze podjetja Robust d.o.o., ki so prejelo 414 glasov. Sledi Salus, d.o.o., ki je za svojo trajnostno zavezo prejel 338 spletnih glasov, na tretjem mestu je s 181 glasovi Fin4Green d.o.o. Na natečaj je skupaj prispele 1.469 veljavnih glasov.

TANJA PANGERL

Med člani Zelenega omrežja Slovenije smo izbirali najbolj prepričljivo, smelo, a hkrati dosegljivo trajnostno zavezo leta 2022, ki spodbuja konkretne premike, motivira za spremembe in vpliva na doseganje razogljivenja organizacije in širše družbe. Vse prejete zaveze so bile hkrati objavljene na spletnem portalu Zelena Slovenija, med 23. 6. in 7. 7. 2022 pa je potekalo spletno glasovanje s strani splošne javnosti. Vsak je lahko glasoval enkrat za eno rešitev natečaja oziroma predstavitev trajnostnih zavez, lahko pa je svoj glas oddal več različnim rešitvam oziroma različnim subjektom. Rešitev oziroma član z največ glasovi je prejemnik priznanja za najbolj prepričljivo trajnostno zavezo Zelenega omrežja leta 2022.



Marko Perak, vodja poslovnih operacij v podjetju Robust

Največ glasov občinstva je prejelo podjetje Robust d.o.o., ki je na natečaju sodelovalo s predstavitevjo štirih zavez, to so:

- Ogljična nevtrálnost do leta 2030
- Krožno gospodarstvo in zero-waste koncept
- Koncept trajnostnega upravljanja v podjetju
- Vzpodbujanje trajnosti

Marko Perak, vodja poslovnih operacij v podjetju Robust, je ob tem povedal: »S sodelovanjem v natečaju smo želeli osvestiti širšo družbo o pomembnosti ločevanja, ponovni uporabi izdelkov ter hkrati na ta način spodbuditi tudi ostala podjetja v Sloveniji, da razmišljajo in delujejo podobno. Kot pretežno izvozno naravnano podjetje opazamo, da je trajnostni razvoj na različnih trgih v različnih fazah. Skupni imenovalec hitrejših tranzicij v bolj trajnostno naravnano strategijo pa so vsekakor ostrejši okoljski standardi, ki stimulirajo podjetja oziroma njihovo vodstvo v hitrejši spremembe na področju upravljanja z odpadno embalažo.

»S sodelovanjem v natečaju smo želeli osvestiti širšo družbo o pomembnosti ločevanja, ponovni uporabi izdelkov ter hkrati na ta način spodbuditi tudi ostala podjetja v Sloveniji, da razmišljajo in delujejo podobno.«

Prav tako velja omeniti dejstvo, da trenutne negotove razmere na trgu fosilnih goriv oziroma fosilnih energentov dodatno vplivajo na voljo in poteze upraviteljev podjetij, da kar se da hitro preidejo na bolj trajnostne oblike oskrbe z energijo. V uresničevanje svojih trajnostnih zavez vključujemo praktično vse deležnike v tako imenovani vrednostni verigi, torej zaposlene, dobavitelje in ne nazadnje tudi stranke. Sodelujemo s Centrom ponovne uporabe za podarjanje rabljenih stvari, ki jih ti lahko pretvorijo v nove. Znotraj podjetja imamo aktivno tudi posebno skupino za stimuliranje zaposlenih, ki mesečno skrbi za operativne procese zmanjševanja virov ter ustrezno ravnanje skladno s standardom ISO 14001.«

Zaveze ostalih sodelujočih članov

SALUS, Veletrgovina, d.o.o.:

Zeleni SALUS za zeleno prihodnost: s svojo dejavnostjo neposredno ne vplivamo na visoke izpuste CO₂, ampak jih celo zmanjšujemo z

optimiziranjem distribucijskih poti, uvedbo zelenih transportnih sredstev ter večanjem lastne proizvodnje elektrike iz sonca.

IskrateL, d. o. o., Kranj:

- Trajnostna preobrazba podjetja
- Na poti ogljične nevtralnosti
- Trajnostna nabava
- Zaveza zaposlenim in družbi

Salonit Anhovo d.d.:

- Naša vizija je ogljično nevtralna proizvodnja cementa z minimalnimi vplivi na okolje do leta 2035.
- 40 % električne energije za proizvodni proces iz lastnih obnovljivih virov energije do leta 2025.

Atlantic Droga Kolinska, d.o.o.:

- Zaveza uporabnikom – 20 milijonom ljudem bomo pomagali k lažjemu doseganju prehranskega ravnovesja in bolj zdravi prehrani.
- Zaveza okolju – okoljski odtis Argete bomo zmanjšali za 20 %.

- Zaveza družbi – z izobraževanjem, podporo boljši prehrani in promocijo športa bomo pozitivno vplivali na kakovost življenja 20 milijonov ljudi.

Pivovarna Laško Union d.o.o.:

- Naš cilj je ogljična nevtralnost.
- Odgovorno ravnamo z vsako kapljo vode.
- Spodbujamo vključenost in raznolikost.
- Zagotavljamo pravično in varno delovno okolje.
- Naslavljamo škodljive posledice uživanja alkohola.

Fin4Green d.o.o.:

- Zmanjševanje vpliva računov na okolje (kratkoročno in dolgoročno ohranjanje virov)
- Trajnostna naravnost med zaposlenimi

A1 Slovenija, d. d.:

- Do leta 2030 postati neto ogljično nevtralna organizacija z zmanjšanjem lastnega ogljičnega odtisa in postopnim preходом na energijo iz obnovljivih virov. V letu

2021 smo za 39 % zmanjšali izpuste CO₂.

- Do konca leta 2030 spodbujati krožno gospodarstvo ter vsako leto zbrati in reciklirati vsaj 2.500 odsluženih telefonov.
- Do konca leta 2023 v digitalno izobraževanje o varni rabi interneta vključiti 12.000 slovenskih osnovnošolcev.
- Podpirati urbano čebelarjenje in povečati število kranjskih čebel v mestu.

Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o.:

- Zagotavljanje kvalitetnega delovnega okolja in dobrega počutja zaposlenih. Spodbujanje zdravega življenjskega sloga.
- Uporaba cenovno sprejemljivih, zanesljivih, trajnostnih in sodobnih virov energije.
- Spodbujati trajnostno, vključujočo in vzdržno gospodarsko rast, polno in produktivno zaposlenost ter dostojno delo za vse.
- Zgraditi vzdržljivo infrastrukturo, spodbujati vključujočo in trajnostno industrializacijo ter pospeševati inovacije.
- Zagotoviti trajnostne načine proizvodnje in porabe.

Združuje nas energija že 15 let

Prehod v nizkoogljično in podnebno nevtralno krožno gospodarstvo zahteva usklajeno delovanje prav vseh deležnikov iz vseh sektorjev in z vseh ravni države in družbe.

Vsi smo del istega planeta in vsako naše dejanje šteje.

EZS ENERGETSKA
ZBORNICA
SLOVENIJE

www.ezs.si

REACH in CLP 2.0

sta novi kemični naboj



Foto: arhiv podjetja

Simon Franko

Evropska komisija je 14. oktobra 2020 sprejela strategijo na področju kemikalij za trajnostnost (v nadaljevanju: strategija ali CSS), torej nekakšen kompas, ki kaže smer razvoja industrije v prihodnjih desetletjih. Dokument je eden od stebrov evropske implementacije zelenega dogovora oziroma prizadevanj skupnosti za doseganje trajnostnega in podnebno nevtralnega krožnega gospodarstva. Po zagotovilih Komisije naj bi strategija z zagotavljanjem okolja brez onesnaževanja bolje varovala zdravje ljudi in okolje. Zaradi specifičnosti proizvodnih procesov in zakonov, ki uravnavajo odziv, je pred kemično industrijo izziv, s katerim se še nismo soočili.

SIMON FRANKO, GENERALNI DIREKTOR BASF SLOVENIJA, BASF CROATIA, BASF SRBIJA

Strategija na področju kemikalij za trajnostnost predvideva skupaj več kot 80 aktivnosti (večinoma zakonodajnih, vendar ne izključno) v obdobju naslednjih 4–5 let. Med načrti Komisije je, na primer, uvedba uredbe CLP o novih razredih nevarnosti v Evropsko unijo, ki vključuje sistemske motilce, endokrine motilce (MES), obstojne snovi, ki se kopičijo v organizmih in so strupene (PBT/vPvB), ter snovi, obstojne v okolju, mobilne v vodnem in strupenem okolju (PMT/vPvM). Pri tem velja poudariti, da je večina teh snovi že danes predmet postopka izdajanja dovoljenj po 57. členu Uredbe o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalij (REACH), ki odpira vprašanje veljavnosti spremembe kot take.

Novi razredi bi predstavljali tudi kršitev globalno usklajenega sistema Združenih narodov za razvrščanje in označevanje kemikalij (angl. GHS), katerega glavni cilj je, da sistemi izdelke razvrščajo, označujejo in pakirajo na enak način. Del držav meni, da je tako temeljne spremembe treba najprej sprejeti na globalni ravni in jih šele kasneje implementirati v Uredbo CLP (ne obratno).

Revizija na ravni EU bi za podjetnike pomenila prerazvrstitev številnih snovi in njihovo novo označevanje, za trgovce s tretjimi državami pa tudi obveznost, da se znajdejo v več sistemih, ki delujejo hkrati. Dodatek novih razredov je tesno povezan z drugo pomembno spremembo znotraj CSS, ki je razširitev 68. člena Uredbe REACH, tako imenovanega splošnega pristopa k obvladovanju tveganja.

Danes so vključene le snovi, ki so rakotvorne, mutagene in/ali strupene za razmnoževanje (CMR) kategorij 1A in 1B. Po predpostavkah strategije naj bi prepoved uporabe v potrošniških izdelkih in poklicni uporabi zajela veliko širši nabor kemikalij (tudi tistih, ki ustrezajo definicijam novih razredov). Umik snovi s trga zgolj na podlagi njenih specifičnih lastnosti (brez dejanske ocene izpostavljenosti) vzbuja okoljske pomisleke v znanosti zaradi dvoma o že stoletja znanem načelu »odmerek naredi strup«. Usklajevanje varstva potrošnikov s strokovnjaki po drugi strani odpira razpravo o učinkovitosti obstoječih predpisov v zvezi z varnostjo in zdravjem na delovnem mestu. Uporaba vseh v tem odstavku opisanih substanc bo mogoča le na podlagi ozkih izjem, in sicer tam, kjer

je njihova uporaba »nujna« in na trgu niso na voljo nadomestki.

Spremembe bo doživela tretjina izdelkov na trgu

Skoraj 20 let po prvem strateškem pristopu k ravnanju s kemikalijami v Evropi Komisija najprej načrtuje temeljito revizijo dveh ključnih uredb v tem kontekstu, in sicer REACH in CLP. Zaradi obsežnosti načrtovanih reform CSS pa lahko reforme sežejo tudi do sektorskih predpisov, vključno s področji kozmetike, detergentov ali fitofarmaceutskih sredstev. Če pogledamo druge uporabnike in obsežne začetne dobavne verige kemikalij, ni dvoma, da bi morali strategijo pozorno spremljati tudi predstavniki v npr. avtomobilski, pohišten, papirni, farmacevtski ali prehranski industriji. Iz poročila, ki ga je decembra 2021 objavil Evropski svet za kemično industrijo (Cefic), je razvidno, da lahko samo s splošno uvedbo obvladovanja tveganja in novih pristopov k razredom nevarnosti zajamejo približno 12.000 kemikalij. Tudi če upoštevamo popravek na področju negotovosti v zvezi s prihodnjo obliko uredbe, bo ta vplivala celo na tretjino portfelja evropskih kemičnih izdelkov. Če spregledamo morebitna odstopanja (npr. nepogrešljive uporabe) in uporabo danes znanih alternativ, se izkaže, da se tveganje za izgube zniža za 12 %.

Danes ni recepta za prodajo. Snovi, ki izginjajo s trga, je že v fazi načrtovanja treba nadomestiti z novimi, ki bodo varne in trajnostne. Njihov razvoj in trženje naj bi omogočili finančni instrumenti v novi

perspektivi (vključno z Instrumentom za obnovo in izboljšanje odpornosti, Obzorjem Evropa ali programom LIFE).

Vse v rokah držav

Priznati je treba, da zakonodaja o ravnanju s kemikalijami, ki je v veljavi že več kot ducat let, doslej ni bila deležna večjih sprememb in da je nekatere predpostavke treba popraviti. Zagotovo to med drugim velja za nadzor uvoženih snovi iz tretjih držav. Analize Evropske agencije za kemikalije kažejo, da se kar 90 % primerov, ki niso prilagojeni veljavnim evropskim predpisom, nanaša na snovi, ki so bile uvožene na naš trg iz območij izven EU in kupljene prek npr. spletnih platform. Pozitivno je treba oceniti tudi predlog za okrepitev sodelovanja med evropskimi agencijami ECHA, EFSA in EMA glede postopkov analize snovi v smislu »ena snov, en pregled«. Nemoten pretok informacij in nepodvajanje predhodno opravljenega dela lahko bistveno izboljšata današnji proces uvajanja novih in inovativnih izdelkov na trg. Soglasje ne bo doseženo s podporo razpravam o medsebojnem razumevanju, s spoštovanjem mnenja akademske skupnosti in z zaupanjem na področju npr. ocen kemijske varnosti. Vroča razprava tako ali tako šele na forumu držav članic preide v odločilno fazo. Razpršen in premišljen razvoj predpisov ima sčasoma res možnost, da prispeva k uspešnosti zelene kemične industrije in s tem tudi skoraj vseh gospodarskih panog, ki z njo sodelujejo. Vrata v novo poglavje naj ostanejo odprta, a odpiranje vrat na silo ne bo najboljša rešitev.

Promocija

BASF podpira zagonska podjetja v Sloveniji

innovation hub 2022

Področja:

Čista energija

Pametni prevoz

Od kmetije do vilic

BASF
We create chemistry

Pridobite sredstva
za vašo idejo

Prijavite se zdaj!



ali obiščite

join-innovationhub.com

Župani za blaženje podnebnih sprememb in energetske nevtralnost

Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje podnebnim spremembam sta trenutna ključna izziva, s katerima se vsi soočamo. Nepričakovana vojna v Ukrajini in odvisnost Evrope od ruske nafte ter zemeljskega plina je povzročila velik pretres v svetovnem energetskem sistemu. Posledice so visoke cene energije in velika zaskrbljenost glede energetske oskrbe. Prizadevati si moramo za čim hitrejši prehod na obnovljive vire energije, hkrati pa energijo čim bolj učinkovito in varčno porabljati. Le tako bomo poskrbeli za večjo samooskrbnost in hitrejši prehod v podnebno nevtralnost.

Pri doseganju podnebne nevtralnosti in energetskih sprememb so ključni tudi župani in občine, predvsem z omejevanjem osebnega motornega prometa, spodbujanjem javnega prometa in kolesarjenja, lokalne ekološko pridelane hrane, z energetsko prenoavo stavb, spodbujanjem obnovljivih virov energije, itd. Izboljšati je treba ozaveščenost o negativnih vplivih podnebnih sprememb v lokalnih skupnostih, ljudi v večji meri vključevati v oblikovanje ukrepov in optimizirati ukrepanje ob nesrečah.

V juniju 2022 je 12 slovenskih občin (Občina Hoče-Slivnica, Občina Ruše, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Poljčane, Občina Benedikt, Občina Selnica ob Dravi, Občina Radlje ob Dravi, Občina Lovrenc na Pohorju, Občina Ribnica na Pohorju, Občina Apače, Občina Vuzenica in Občina Muta) na področju delovanja Energetske podnebne agencije za Podravje pristopilo k podpisu listine »Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo«. Konvencija predstavlja

temelj povezovanja in sodelovanja v EU in na svetu, na področju podnebnih sprememb in na področju lokalnih skupnosti v boju proti podnebnim spremembam in trajnostni energiji. Podpis predstavlja zavezo, da se bodo občine skupaj hitreje in bolj učinkovito borile na poti v podnebno nevtralnost – ključni cilj je živeti v razogljičenih in odpornih občinah, ki bodo imele dostop do varne in trajnostne energije po primernih cenah.

V Energetski podnebni agenciji za Podravje občinam na poti v podnebno nevtralnost nudimo pomoč in jih usmerjamo pri doseganju njihovih podnebnih ciljev. V nadaljevanju nekaj nasvetov, »Kako varna je moja oskrba z energijo in kaj narediti, če je ogrožena?« Pomembno je, da se v izhodišču dobro seznanimo s trenutno porabo energije v gospodinjstvu. Razmislimo, ali lahko rabo energije za ogrevanje in rabo električne energije zmanjšamo s preprostimi varčevalnimi ukrepi: pri razsvetljavi in uporabi elektronskih naprav. V času ogrevanja znižajmo temperaturo v prostorih na 20 °C. V poletnih mesecih ne pretiravajmo z ohlajanjem prostorov. Vzdržujmo temperaturo 26 °C. Razmislimo, ali imamo možnost investirati v zamenjavo energetske potratnih naprav, kot so npr. hladilniki in zamrzovalne omare. Sodobne naprave porabijo tudi več kot 50 %

manj energije. Investirajmo v izboljšanje toplotne zaščite stavbe – zamenjava stavbnega pohištva, izolacija ovoja stavbe, podstrešja in kleti, zamenjava stare kurilne naprave.

Smiselno je preveriti, ali imamo alternativo obstoječemu načinu in viru ogrevanja v času zimske sezone. Najpogostejša načina ogrevanja sta centralno in lokalno ogrevanje. S pomočjo podatkov o načinu in viru ogrevanja lahko ocenimo riziko motenj z oskrbo posameznega vira energije. Najmanj rizični so energenti, ki jih lahko skladiščimo, torej drva, kurilno olje, utekočinjen naftni plin in premog. Bolj rizični so energenti, ki jih ne moremo skladiščiti, to sta zemeljski plin in daljinsko ogrevanje, pri čemer je treba poudariti, da imajo sistemi daljinskega ogrevanja navadno rešitve za zagotovitev oskrbe z rezervnim energentom. Najbolj kritična z vidika rizika motenj in hkrati najbolj dragocena je električna energija, saj je pomembna za delovanje kurilnih naprav na druge energente in se najlažje pretvori v vse druge oblike koristne energije, zato so njeni izpadi najbolj kritični.

EnergaP - Energetske podnebne agencije za Podravje
www.energap.si



Podpisniki listine Konvencija županov, foto: Miloš Vujinovič, vir: arhiv podjetja EnergaP

RAPHAEL MUTTER / SOLARNA VOZILA

Optimizacija vozila je ključna za manjši ogljični odtis

Tehnologija kolesnih elektromotorjev (in-wheel motors, tudi IWM), ki jo razvija Elaphe, se osredotoča na zmanjšanje porabe energije na nivoju celotnega vozila, kar se lahko doseže le s holističnim pristopom. Tako niso le dobavitelji motorjev in pripadajoče elektronike, ampak skupaj s proizvajalcem vozil sodelujejo pri oblikovanju in optimizaciji celotnega sistema od ideje do produkta, odgovarja Raphael Mutter, ki je odgovoren za trajnostni razvoj v podjetju Elaphe pogonske tehnologije. Na tak način sodelujejo tudi z ameriškim podjetjem Aptera Motors, s katerimi so podpisali zajetno pogodbo. Aptera Motors izdelujejo visoko učinkovite aerodinamične solarne avtomobile, ki predstavljajo eno izmed novjših inovacij električne mobilnosti.

JOŽE VOLFAND



Raphael Mutter

Poleg Aptera Motors ima Elaphe partnerje po celem svetu. Povpraševanje po njihovih produktih skokovito narašča. Zato neprestano iščejo nove strokovne kadre, trenutno na področju elektronike, strojne obdelave, proizvodnje, vodenja projektov in drugih.

● Z ameriškim podjetjem Aptera Motors, ki izdeluje solarna vozila, ste podpisali pogodbo, ki ne vključuje le dobave vaših kolesnih elektromotorjev, pač pa tudi širitev proizvodnje v Sloveniji. Kako je prišlo do posla in kaj

pomeni za vaš razvoj?

Elaphe deluje na področju kolesnih elektromotorjev že od začetnih raziskav v 80-ih letih 20. stoletja, začetki zgodbe z Aptero pa segajo že v leto 2010. Takrat smo se začeli pogovarjati o podobnem vozilu, kot je zdaj pripravljeno na začetek serijske proizvodnje. Ti dve informaciji lepo ponazarjata, kako ključen je čas pri vstopu na trg. Danes opazujemo porast zanimanja za visoko energijsko učinkovita in aerodinamična vozila s poudarkom na izboljšani arhitekturi vozila in zmanjševanju

ogljčnega odtisa. Temu v prid govorijo tudi številne nacionalne, evropske in globalne spodbude ter regulative, ki se osredotočajo na implementaciji trajnosti na vseh nivojih razvoja in življenjskega cikla vozila.

● Kaj je pretehtalo za takšen dogovor z ameriškim podjetjem – vaš inovativni razvoj kolesnih elektromotorjev, znanje visokotehnološkega podjetja, kot je vaše, okoljske prednosti vašega proizvoda posebej energetska učinkovitost, novi produkti in rešitve,

ki jih ponujate proizvajalcem avtomobilov? Je solarno vozilo alternativa klasičnim električnim vozilom?

Gre za sodelovanje, ki je rezultat nekajletnega tesnega sodelovanja, saj posebej za njih razvijamo prilagojene kolesne elektromotorje, ki so specifični za njihovo vozilo in njihove potrebe. Poleg tega motorje pri nas tudi testiramo glede njihove zmogljivosti in odpornosti na različne okoljske pogoje. Pri celotnem procesu je ključna naša ekipa, ki jo glede na neprestano povečevanje projektov temu primerno širimo. Trenutno iščemo okrepitve na področju elektronike, strojne obdelave, proizvodnje, vodenja projektov in drugo – več na <https://in-wheel.com/en/careers/>.

● Kaj je vaša poslovna identiteta?

Osredotočamo se na okreten (agile) in prilagodljiv razvoj, saj si iskreno želimo izboljšati mobilnost prihodnosti in sodelovati s strankami, ki jim je tako kot nam mar za naš planet in ljudi na njem. V Elaphe ustvarjamo smiselne vsebine in se osredotočamo na tiste, ki so koristne za celotno družbo in okolje. S tem mislim tudi na globalni vpliv, ki ga posledično prinašajo naše rešitve.

● Vaš razvojni fokus je e-mobilnost?

Ne samo e-mobilnost, ampak predvsem inovacije znotraj tega področja. Z Aptero si tako na primer delimo motivacijo za izboljšanje transporta s prostorsko in energetsko bolj učinkovito platformo. Ta je zaradi inovativne pripadajoče elektronike tudi bolj varna in inteligentna. Bi pa na tem mestu še enkrat rad poudaril, da je bistvena optimizacija celotnega vozila pri razvoju od spodaj navzgor (bottom-up approach).

● Tudi pri solarnih vozilih?

Seveda, ena od inovacij e-mobilnosti so zagotovo solarna vozila, saj s polnjenjem preko solarnih panelov vozniku zmanjšujejo čas polnjenja in omogočajo polnjenje vozila tudi na parkirišču ter s tem zmanjšujejo odvisnost od polnilne infrastrukture. Vozila na sončni pogon nagovarjajo specifično stranko, torej tako, ki se poistoveti z zgodbo in doprinosom te tehnologije in ki želi aktivno prispevati k zmanjševanju ogljikovega odtisa. Verjamemo, da lahko v prihodnje pričakujemo vse več tovrstnih strank in posledično tudi povečan razvoj vozil z manjšo porabo in boljšim energetskim izkoristkom.

● Kakšen razvojni izziv je za vaše podjetje sodelovanje z ameriškim podjetjem, ki je izdelovalec solarnih vozil? V enem izmed intervjujev ste dejali, da imajo pri razvoju pogonskih tehnologij baterije prednost pred vodikom? Zakaj?

Neodvisno od uporabe baterij ali vodika je naš fokus zmanjšanje ogljikovega odtisa vozila, kar lahko učinkovito dosežemo z vgradnjo naših kolesnih elektromotorjev. Ti so namreč zelo kompaktni, so vgrajeni neposredno v platišča koles, s čimer zapolnjujejo sicer neizkoriščen prostor v platišču. Poleg tega sproščajo prostor, kjer se sicer nahaja centralni motor, kar omogoča nove arhitekture vozil. Tako lahko oblikovalec vozil oblikuje manjša vozila ali pa oblikuje bolj prostorsko in energetsko učinkovit dizajn, odvisno od potreb končnega uporabnika.

● Kam se usmerja avtomobilska industrija?

Opazimo lahko velik poudarek na področju razvoja baterij, kjer pa hkrati lahko opazimo številne izzive na področju uporabe surovin, recikliranja in varnosti. Kljub temu, da Elaphe proizvaja kolesne elektromotorje, svojim strankam občasno svetujemo tudi glede baterij, predvsem mislim na optimizacijo vozila kot celote.

● *Ena od inovacij e-mobilnosti so zagotovo solarna vozila, saj s polnjenjem preko solarnih panelov vozniku zmanjšujejo čas polnjenja in omogočajo polnjenje vozila tudi na parkirišču ter s tem zmanjšujejo odvisnost od polnilne infrastrukture.*

● Z Domelom ste sodelovali pri razvoju modularnega električnega skiroja, ki bi ga naj odlikoval inovativni koncept elektromotorja. Rezultat? Nova generacija električnih skirojev z enim polnjenjem premaga že 65 km razdalje. Možnosti?

Sodelovanje z Domelom je dober primer izkoriščanja sinergij za pospeševanje inovacij, med drugim tudi s povezovanjem dveh slovenskih visokotehnoških podjetij. Projekt z Domelom je bil del projekta Dreem, financiranega iz programa EU za raziskave in inovacije Obzorje 2020. Fokus je bil na razvoju inovativnega brezkrtačnega motorja z visokim izkoristkom, inovativno konstrukcijo in tehnologijo, ki omogoča dolgo življenjsko dobo, tiho delovanje motorja in visoko snovno učinkovitost. Inovacijo in teoretično študijo koncepta je prispeval Elaphe, Domel pa je poskrbel za optimizacijo, tehnologijo in industrializacijo končnega produkta.

● Rezultati?

Rezultati izdelanih vzorcev motorjev so zelo obetavni, sledijo pa nadaljnji razvojni koraki.

Tako kot pri naši avtomobilski tehnologiji se je tudi ta inovacija začela na praznem listu papirja s ponovnim premislekom, kako bi lahko izdelali motor z dovolj visoko močjo za tovrstno aplikacijo, z nizko težo in velikim izkoristkom, kar vodi do izboljšanja motorne zmogljivosti in učinkovitosti.

● Eko sklad je letos spremenil pogoje subvencioniranja električnih vozil. Do subvencije so upravičene fizične osebe, pravne lahko dobijo le odbitek DDV. Kako bi lahko v Sloveniji pospešili prodajo električnih in hibridnih vozil? Bo kriza v energetiki in njihova visoka cena vplivala na razvoj in prodajo e-vozil?

Stopnja uvajanja električnih osebnih vozil mora biti del celostnega načrtovanja preobrazbe, vključno z javnim prevozom, gospodarskimi vozili, gradnjo infrastrukture itd. Na trgu osebnih vozil se je avtomobilska industrija usmerila v smeri električnih vozil, torej vozil z minimalnimi emisijami. Menim, da se v splošnem povečuje sprejemanje električnih vozil pri končnih uporabnikih. Naš poudarek na povečanju globalne uporabe električnih vozil je oblikovanje privlačnih vozil z našimi strankami, kjer je ključna dodana vrednost za končne uporabnike vozila.

● Podnebno ogledalo 2022 navaja, da je promet edini sektor, v katerem so se emisije v obdobju 2005 do 2020 povečale. Kaj prispevajo vaše tehnološke rešitve k zmanjševanju izpustov v prometu?

Večja učinkovitost pogonskega sklopa in možnost izboljšane aerodinamike vozila ter zmanjšanje skupne teže vozila bodo v nekatere primerih zmanjšali porabo goriva na prevoženi km za 10–20 %. Z učinkovitejšim vozilom je potreba po energiji in po kapaciteti baterije manjša, kar pozitivno prispeva k uporabi tovrstnih materialov. Tudi na ravni našega pogonskega sklopa zmanjšujemo porabo različnih surovin in dajemo poudarek tudi na recikliranju. Tehnologija kolesnih elektromotorjev sama po sebi prispeva k razvoju vozil z zmanjšanimi izpusti in s tem k povečevanju trajnostnega razvoja.

● Primeri?

Dva tipična primera sta vozili naših strank. V obeh primerih gre za solarna avtomobila z velikim poudarkom na energetski učinkovitosti, aerodinamičnosti in smiselni arhitekturi, a z različnimi specifikami in tipom vozil. Prvo, že omenjeno, je podjetje Aptera Motors, ki je v osnovi trikolesnik, motocikel, in podjetje Lightyear, s katerim smo skupaj razvili najbolj učinkovit pogonski sklop na svetu za tip vozila sedan s 97% učinkovitostjo.

● **Delež OVE v prometu se vsako leto povečuje, cilj iz OP TGP je bila za malenkost presežen. A prav pri umeščanju solarnih objektov se zdaj že zatika, ker se lastniki sončnih elektrarn ne morejo priključiti na distribucijsko omrežje. Uresničuje se napoved, da omrežje v Sloveniji ni dovolj robustno za povečanje deleža OVE v končni rabi energije. Kaj bo z razvojem e-vozil?**

Elektrifikacijo prometa bo treba sprejeti kot splošno strategijo, vključno s prilagajanjem odjema električne energije itd. V Elaphe se osredotočamo na zmanjšanje porabe energije električnih vozil. V prihodnosti lahko to vlogo odigrajo od omrežja manj odvisni koncepti vozil, kot je Aptera, vendar bo ključno povpraševanje slovenskega in evropskega trga.

● **Zakon o davku na motorna vozila in progresivni vezavi davka na emisije CO₂ po mnenju nekaterih ni dovolj stimulativen za izbiro čistejših in električnih vozil. Kaj menite?**

Na splošno, ne le pri davkih na emisije, so skriti stroški, ki jih plačuje okolje in posledično mi ter jih bodo še naši otroci, zelo podcenjeni ali pa sploh niso upoštevani. Gre za težko merljivo in nekoliko neoprijemljivo škodo, ki se kaže na širši lokalni ali celo globalni ravni. Tu je potrebno sodelovanje in razumevanje vseh deležnikov. Celotna družba bo morala narediti še več korakov, če bomo hoteli take stvari obravnavati celovito. Poleg širjenja zavedanja o tem se skupaj z našimi strankami osredotočamo na uvajanje inovativne tehnologije, ki zmanjšuje negativne posledice. Verjamemo, da je vrednost prihajajočih električnih vozil vedno bolj prepričljiva za končne uporabnike neodvisno od državnih spodbud. Seveda pa spodbujamo in pozdravljamo vse spodbude, ki upoštevajo celo verigo razvoja in uporabe končnih izdelkov.

● **Kje je Slovenija s trajnostno mobilnostjo v primerjavi z Evropo in kje so največje možnosti?**

Čeprav smo aktivni predvsem na področju elektrifikacije osebnih vozil, se zavedamo, da trajnostna mobilnost presega to področje. Na področju zmanjšanja emisij in ekološkega odtisa, kar je povezano z implementacijo pametnih intermodalnih mobilnostnih rešitev, ima Slovenija vsekakor prostor za izboljšave. Na višji ravni je največji vpliv, ki bi ga Slovenija lahko imela na tem področju, zagotavljanje ugodnih pogojev poslovanja za podjetja s pozitivnim globalnim učinkom. Elaphe je bil že v zgodnjih 2000-ih aktiven pri razvoju politik za prehod na električno mobilnost in obnovljivo energijo. To je bil del naših raziskav in strategije za večjo ozaveščenost o teh temah. Podprli smo oblikovanje več politik, kot je subvencija za nakup

električnih vozil, in izobraževali ključne oblikovalce politik o pomenu prehoda na novo mobilnost. Veseli smo, da se stvari premikajo v tej smeri in da obstaja veliko ljudi in organizacij, ki to promovirajo in delajo enako.

● *Na področju zmanjšanja emisij in ekološkega odtisa, kar je povezano z implementacijo pametnih intermodalnih mobilnostnih rešitev, ima Slovenija vsekakor prostor za izboljšave. Na višji ravni je največji vpliv, ki bi ga Slovenija lahko imela na tem področju, zagotavljanje ugodnih pogojev poslovanja za podjetja s pozitivnim globalnim učinkom.*

● **Kdo lahko največ stori za manj izpuštov CO₂ in za vzdržen razvoj – človek ali tehnologija?**

Vsekakor ljudje. Delujemo pa na različne načine in na več vsebinah. Kot podjetje spodbujamo razmišljanje o vplivu človeka oz. potrošnika, ki s svojimi dejanji in odločitvami na različne načine vpliva na razvoj sveta. Jedrno delo podjetja je vendarle tudi konkretno, v našem primeru inovacije in tehnologija, ki je odličen pomočnik pri spodbujanju trajnostnega razvoja. Uspešno in celostno preobrazbo pa bodo morali ljudje razumeti in podpreti. Zavest o ekoloških temah je v Sloveniji precej visoka, kar je dobro izhodišče za uvajanje trajnostnih tehničnih rešitev.

● **Vaši načrti? Zdaj ste na globalnem trgu že zelo prepoznavno visokotehnološko podjetje v panogi, ki mora biti izrazito usmerjena v povsem drugačno razvojno paradigmo. Koliko časa bodo še na cestah motorji z notranjim izgorevanjem glede na to, da EU pri tej odločitvi ni enotna?**

Medtem ko je smer industrije na splošno jasna in v skladu s politiko EU, bo prehodno obdobje nedoločeno. Velik del novih osebnih avtomobilov bo v Evropi elektrificiranih do leta 2030, vendar ostajajo izzivi za potovanja na dolge razdalje in razvoj električnih tovornjakov in drugih težjih vozil. Ostaja več na pol komičnih vizij prihodnosti, tudi take, kjer bodo fosilna vozila omejena v posebnih rezervatih ali za ta namen narejenih dirkališčih. Ampak pravzaprav ne gre toliko za konkretne datume in deleže, predvsem gre za trend v smeri razvoja novih, bolj trajnostnih vozil in sistemov, ki v osprednje postavljajo tako dobro človeka kot dobro našega planeta.

Kratko, zanimivo

PAPIR ZDAJ V SEPTEMBRU



Foto: arhiv podjetja

Leopold Povše

Papir ZDAJ. Takšen je naslov mednarodnega srečanja slovenskega papirništva (25. dan slovenskega papirništva in 48. mednarodni letni simpozij Društva inženirjev in tehnikov papirništva). Papirničarji se bodo zbrali v Postojni 14. in 15. septembra 2022.

V program srečanja so uvrstili aktualne teme: Kaj se je papirna industrija naučila v zadnjih treh letih (Leopold Povše); pogled v svetovno ekonomijo (dr. Mojmir Mrak); Sveže iz Bruslja (Jori Ringman); Biorafinerije kot osnova za prehod v krožno bioekonomijo (Willem Sederel), na okrogli mizi pa bodo govorili o izzivih današnjega časa za papirno in papirno predelovalno industrijo. Podelili bodo tudi priznanja za najboljše zaključno delo s področja papirništva in sorodnih ved. Razpravljali bodo še o varnosti pri delu, o trendih v potrošništvu in embalaži ter predstavili projekt Inštituta za celulozo in papir.

Leopold Povše je predsednik upravnega odbora Združenja papirne in papirno predelovalne industrije pri GZS.

MARMOR HOTAVLJE DELA Z NOVIM MATERIALOM

Marmor Hotavlje je prvi v Sloveniji in med prvimi v Evropi, ki je začel uporabljati nov material Lapitec. Gre za proizvedeno kamnino iz popolnoma naravnih materialov, brez umetnih veziv, lepil ali smol, z zelo zahtevnimi procesi izdelave, podobnim pri nastajanju magmatskih kamnin. Je trajnoosten in okolju prijazen, saj gre za material, ki je naraven in se ga lahko popolnoma reciklira. Nova vrsta kamna odpira drugačne možnosti pri gradnji in oblikovanju, saj je po videzu in tehničnih lastnostih drugačen od ostalih. Material proizvajajo samo v eni tovarni na svetu – Lapitec v Italiji, ki deluje pod okriljem podjetja Breton.

POLNILNE POSTAJE V SLOVENIJI

Pokritost Slovenije s polnilnimi postajami za električne avtomobile narašča

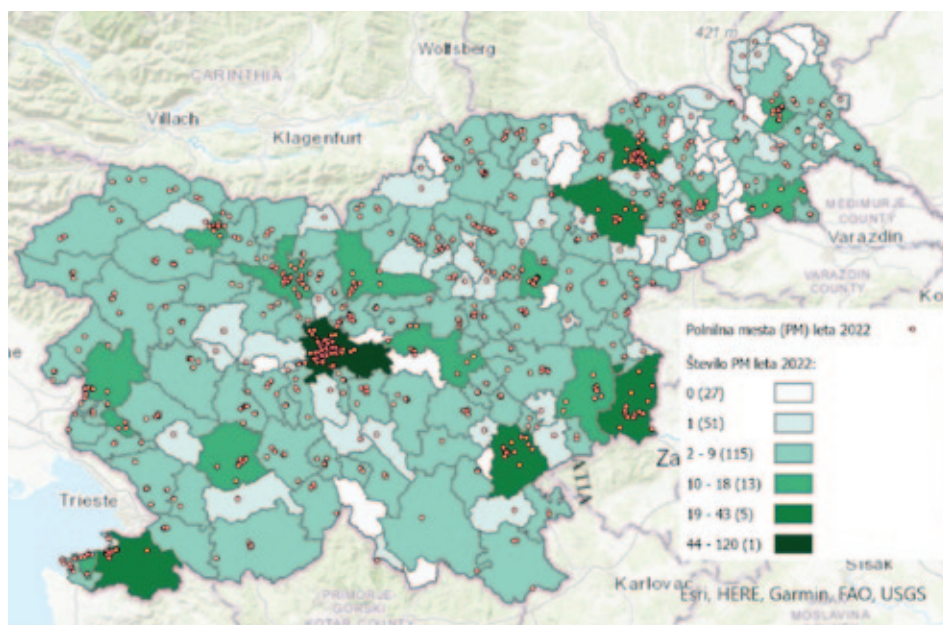
Del energetske tranzicije Evropske Unije predstavlja tudi uvajanje e-mobilnosti. Zgled je nizozemsko mesto Utrecht, ki naj bi imelo po podatkih spletne strani Chargemap že okrog 1331 polnilnih postaj za električne avtomobile, medtem ko naj bi jih imela Ljubljana približno 103. Ob tem naj omenimo, da imata mesti podobno število prebivalstva.

DOC. DR. KLEMEN PRAH, UNIVERZA V MARIBORU, FAKULTETA ZA LOGISTIKO

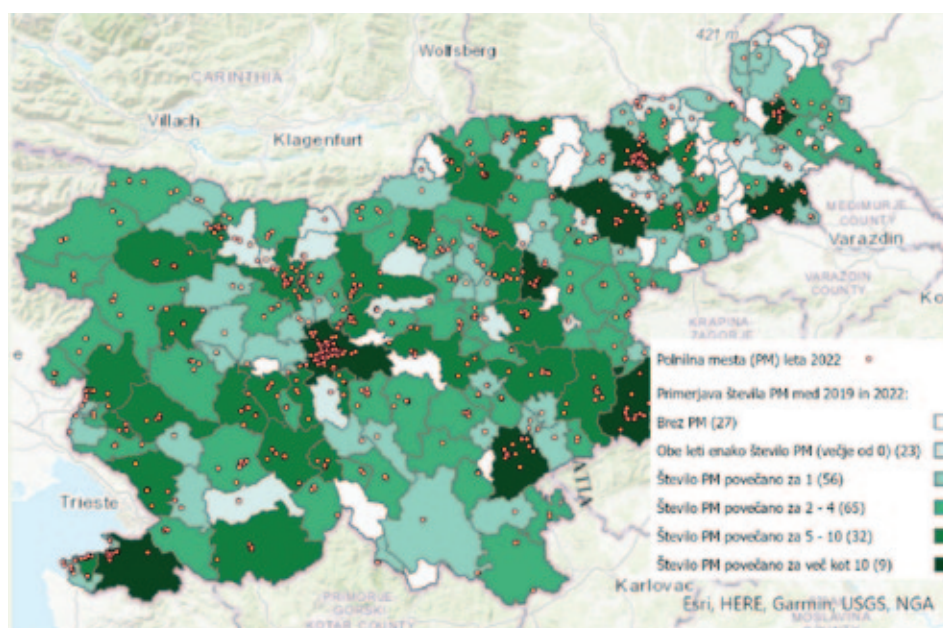
Na vprašanje, kako daleč je e-mobilnost v Sloveniji, lahko dobimo vsaj delni odgovor s pogledom na zemljevid, ki prikazuje polnilna mesta (PM) za električne avtomobile. Kot polnilno mesto smatramo lokacijo, na kateri se nahaja ena ali več polnilnih postaj. Na primer na parkirišču v Matavunu pri Parku Škocjanske jame se nahajajo ena poleg druge 4 polnilne postaje z 8 priključki. Vse skupaj obravnavamo kot eno polnilno mesto. Če je bilo leta 2019 v Sloveniji 308 polnilnih mest, pa jih je leta 2022 že okrog 918. Natančen podatek najbrž niti ne obstaja, saj se število polnilnih mest iz meseca v mesec veča. Za leto 2019 smo kot vir uporabili takrat še ažurno interaktivno karto Polni.si, za leto 2022 pa spletno karto PlugShare.

V 162 občinah se je število polnilnih mest povečalo

V primerjavi z letom 2019, ko je bilo v Sloveniji še 112 občin brez polnilnih mest za električne avtomobile, pa je leta 2022 takšnih občin le še 27 (Slika 1). Največ polnilnih mest imajo občine Ljubljana (120),



Slika 1: Število polnilnih mest za električne avtomobile po občinah leta 2022 (Vir za podatkovni sloj občin: GURS).



Slika 2: Gibanje števila polnilnih mest za električne avtomobile med letoma 2019 in 2022 po občinah (Vir za podatkovni sloj občin: GURS).

Maribor (43), Novo mesto (22), Brežice (20), Slovenska Bistrica (20), Koper (19), Murska Sobota (18) itd. Ob tem naj omenimo, da je bila za leto 2019 ugotovljena izrazita soodvisnost med številom prebivalstva občine in številom polnilnih mest [1].

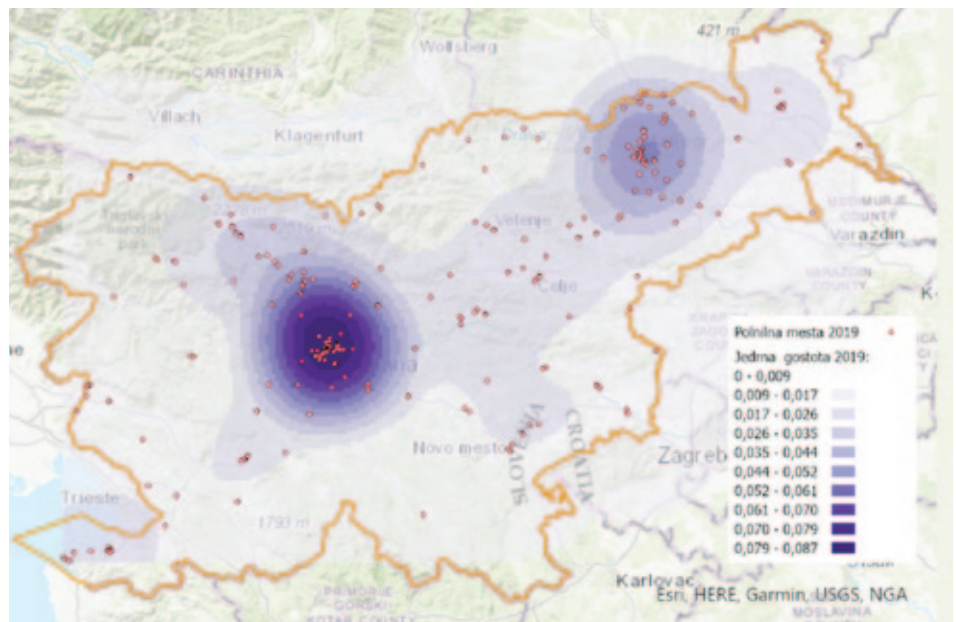
V 23 občinah, ki so leta 2019 že imele polnilna mesta, se število polnilnih mest do leta 2022 ni spremenilo (Slika 2). Takšne občine so na primer Šentilj s 7 polnilnimi mesti, Radovljica s 5 polnilnimi mesti, Hrastnik z 2 polnilnima mestoma in Pivka z 1 polnilnim mestom.

V 56 občinah se je število PM med letoma 2019 in 2022 povečalo za 1 PM (Slika 2). Primer je občina Divača, kjer sta leta 2022 zabeleženi 2 PM. V 65 občinah se je število PM povečalo za 2 do 4 polnilna mesta. Takšen primer je občina Moravske Toplice, kjer leta 2019 še ni bilo PM, leta 2022 pa že kar 4. V 32 slovenskih občinah se je število PM v obravnavnem obdobju povečalo kar za 5 do 10 PM. Takšna je občina Bled, kjer sta bili prej 2 PM, leta 2022 pa 12 PM. V 9 občinah, ki so na Sliki 2 obarvane z najtemnejšo zeleno, se je število PM povečalo za več kot 10 PM. 6 od teh občin je mestnih občin. Na primer v koprski občini se je število PM povečalo za 12, v mariborski za 19, v ljubljanski pa kar za 52.

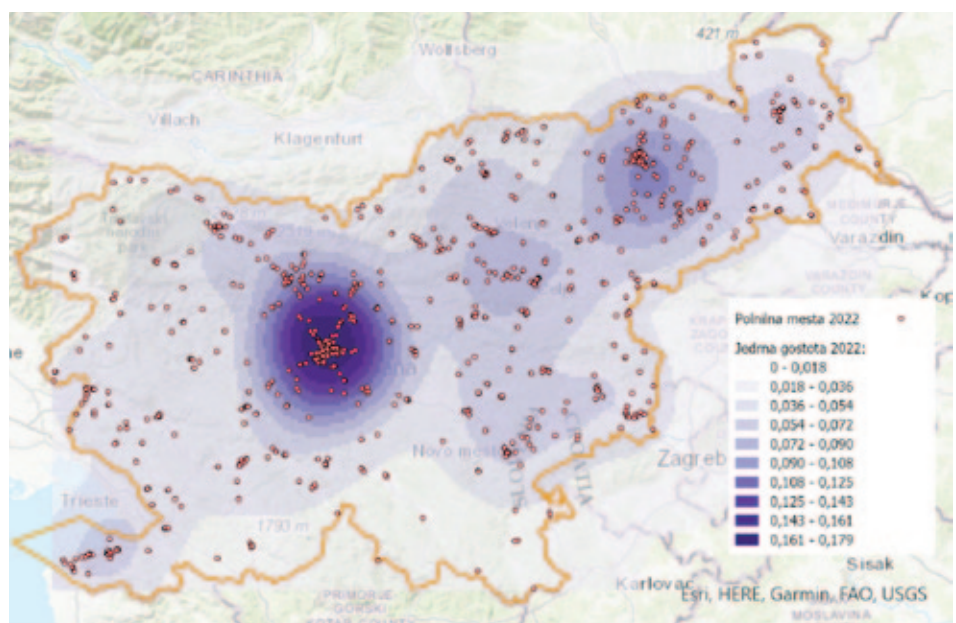
Vroči točki polnilnih mest sta na območjih Ljubljane in Maribora

Da bi preučili razporejenost polnilnih mest v Sloveniji ne glede na občine, smo ugotavljali njihovo gostoto. V ta namen smo za obe obravnavani leti ustvarili rastrski prikaz gostote (angl. continuous density surface) (Slika 3 in 4), ki temelji na metodologiji jedrne gostote (angl. kernel density) [2]. Pri tem smo velikost rastrske celice opredelili z vrednostjo 1 km^2 , polmer iskanja pa z vrednostjo 30 km.

Na Sliki 3, ki prikazuje stanje za leto 2019, izstopata dve vroči točki. Prva, izrazitejša je na širšem območju Ljubljane, druga pa na širšem območju Maribora. Poleg tega pa je možno povečane vrednosti opaziti na večjem delu diagonalne smeri od severovzhoda proti jugozahodu, torej od Murske Sobote do Obale. Ta diagonala sovpada s potekom avtocestnega kraka Slovenika in hkrati s 5. panevropskim prometnim koridorjem ter Sredozemskim prometnim koridorjem. Prezreti pa ni tudi rahlo poudarjene prečne diagonale od severozahoda proti jugovzhodu torej iz blejske smeri proti Novemu mestu, ki sovpada z avtocestnim krakom Ilirika.



Slika 3: Jedrna gostota polnilnih mest za električne avtomobile leta 2019.



Slika 4: Jedrna gostota polnilnih mest za električne avtomobile leta 2022.

Kratko, zanimivo

KONFERENCA O CILJNEM SPREMLJANJU ENERGIJE

Enekom pripravlja 14. konferenco Sistemi ciljnega spremljanja rabe energije. Dogodek bo 25. oktobra 2022 v Kongresnem centru Brdo pri Kranju. Konferenca bo namenjena učinkoviti rabi energije in možnostim na področju oskrbe z energijo, ki omogočajo energetska vzdržna poslovanja ob grožnji plinsko-naftnih redukcij in ekstremnih cen na trgu energentov. Drugo področje določa t. i. zasnovano »krožnega gospodarstva« s poudarkom na izrabi odvečne toplote in ponovni uporabi surovin. Tretje področje vključuje povečanje deleža obnovljivih virov energije. Udeleženci konference bodo razpravljali o izdelavi strategij razogljičenja in aktivnega sistema upravljanja z energijo.

PRIZNANJA NAJBOLJŠIM DIJAKOM MARIBORSKIH ŠOL

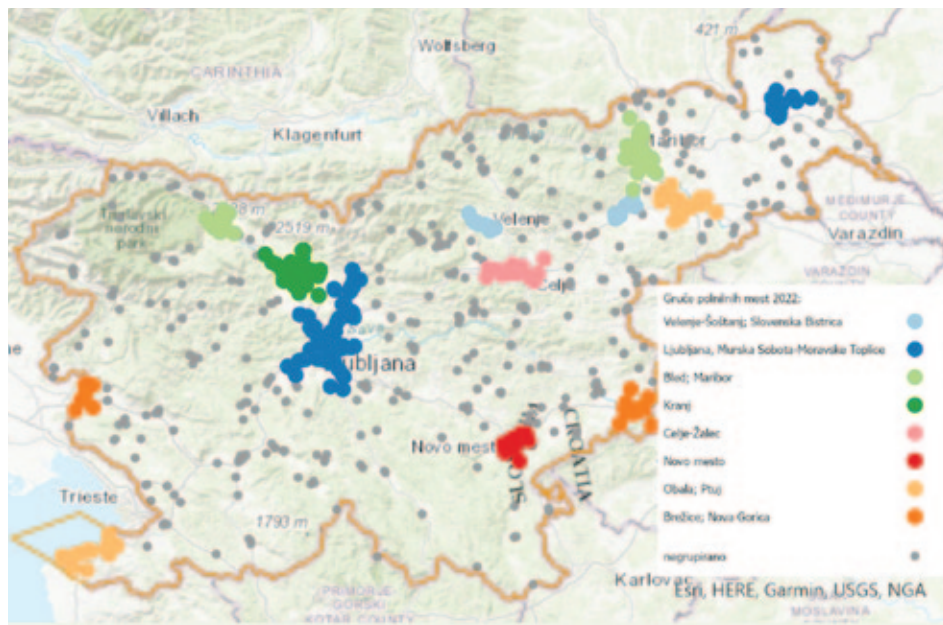


Elektro Maribor je enajstič zapored podelil nagrade za odlične dosežke v izobraževanju najboljšim dijakom srednjih elektro šol na njihovem oskrbnem območju.

Priznanja so dijakom podelili ravnatelji treh srednjih šol, in sicer Irena Srša, ravnateljica Srednje Elektro in računalniške šole Maribor, Rajko Fajt, ravnatelj Šolskega centra Ptuj, Rajko Palatin, predstavnik Srednje poklicne in tehniške šole v Murski Soboti ter Tatjana Vogrinec Burgar, Silvo Ropoša in Uroš Kolarič, predstavniki družbe Elektro Maribor d.d..

Najboljši dijak je prejel zlati znak odličnosti in nagrado v višini 300 €, drugouvrščeni srebrni znak odličnosti in nagrado v višini 200 €, tretjevrščeni pa bronasti znak in nagrado v višini 100 €.

Naj dijaki Srednje Elektro in računalniške šole Maribor so Gašper Lukman, Tevž Beškovec in Rene Potočnik. Naj dijaki Šolskega centra Ptuj so Tim Kosec, Matjaž Vaupotič, Nejc Strelec. Naj dijaki Srednje poklicne in tehniške šole v Murski Soboti so Benjamin Rajner, Aljaž Serec in Patrik Lisjak.



Slika 5: Gruče polnilnih mest za električne avtomobile po metodi OPTICS.

Na Sliki 4, ki prikazuje stanje jedrne gostote polnilnih mest za leto 2022, je še vedno izstopajoča diagonala severovzhod-jugozahod, pri čemer so širša območja Murske Sobotice, Celja in Obale bolj poudarjena kot pri letu 2019. Prav tako je bolj poudarjeno širše območje Novega mesta s Krškimi. Najnižje vrednosti jedrne gostote so omejene le še na južni pas Slovenije med Ilirsko Bistrico, Kočevjem in Črnomljem, nadalje na zahodne in severozahodne alpske predele med Tolminom, Kobaridom in Kranjsko goro. Najnižjih vrednosti ni prezreti tudi na Goriškem in na nekaterih manjših skrajnih obmejnih območjih Slovenije.

Kje so večje gruč polnilnih mest?

Zgornji analizi sta nakazali prostorske vzorce razmestitve polnilnih mest za električne avtomobile. Da bi te vzorce podrobneje preučili, smo za leto 2022 izvedli še analizo gručenja polnilnih mest z metodo OPTICS [3]. Pri tem smo izbrali sledeče nastavitve: minimalno število polnilnih mest v gruči je 10, iskalna razdalja je 5 km, senzitivnost skupin pa je najmanjša, kar ima za posledico manjše število in manj kompaktne gruč. Rezultat analize je 13 gruči, v katere je razvrščenih 458 od vseh 918 polnilnih mest. Največ polnilnih mest (162) šteje gruča na območju Ljubljane. Sledijo ji gruča na območju Maribora (50), Kopra (37) in Kranja (35). Ostale gruča štejejo po manj kot 30 polnilnih mest, od tega najmanj na območjih Velenje – Šoštanj (13) in Nova Gorica (11).

Naj zaključimo, da je cilj Evropske Unije do leta 2030 zmanjšati izpuste CO₂ za 55 % morebiti le preveč ambiciozen. Z vidika polnilnih postaj za električne avtomobile to pomeni med letoma 2021 in 2030 v Evropski uniji namestiti tedensko do 14.000 javnih polnilnih postaj – v primerjavi s trenutno le 2.000 nameščenimi tedensko. Nekatere večje evropske države, kot je na primer Nemčija, nameščajo nove polnilne postaje s hitrostjo, ki je manjša od 10 % od zahtevanega. Slovenija je pri tem še v dokaj solidnem položaju, saj naj bi nameščanje novih polnilnih postaj dosegalo nad 20 % zahtevanega [4]. A zalogaj, ki nas še čaka, je ogromen.

BIBLIOGRAFIJA:

- [1] K. Prah, M. Kmetec, in M. Knez, „Electric Vehicle Charging Stations Coverage: A Study of Slovenia.“, Teh. Vjesn. - Tech. Gaz., let. 29, št. 1, str. 285–293, feb. 2022.
- [2] D. O'Sullivan in D. Unwin, Geographic Information Analysis, Second edition. Wiley, 2010.
- [3] M. Ankerst, M. M. Breunig, H.-P. Kriegel, in J. Sander, „OPTICS: ordering points to identify the clustering structure“. Association for Computing Machinery, 1999.
- [4] „European Electric Vehicle Charging Infrastructure Masterplan“, ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, 28. marec 2022. <https://www.acea.auto/publication/european-electric-vehicle-charging-infrastructure-masterplan/> (pridobljeno 6. maj 2022).

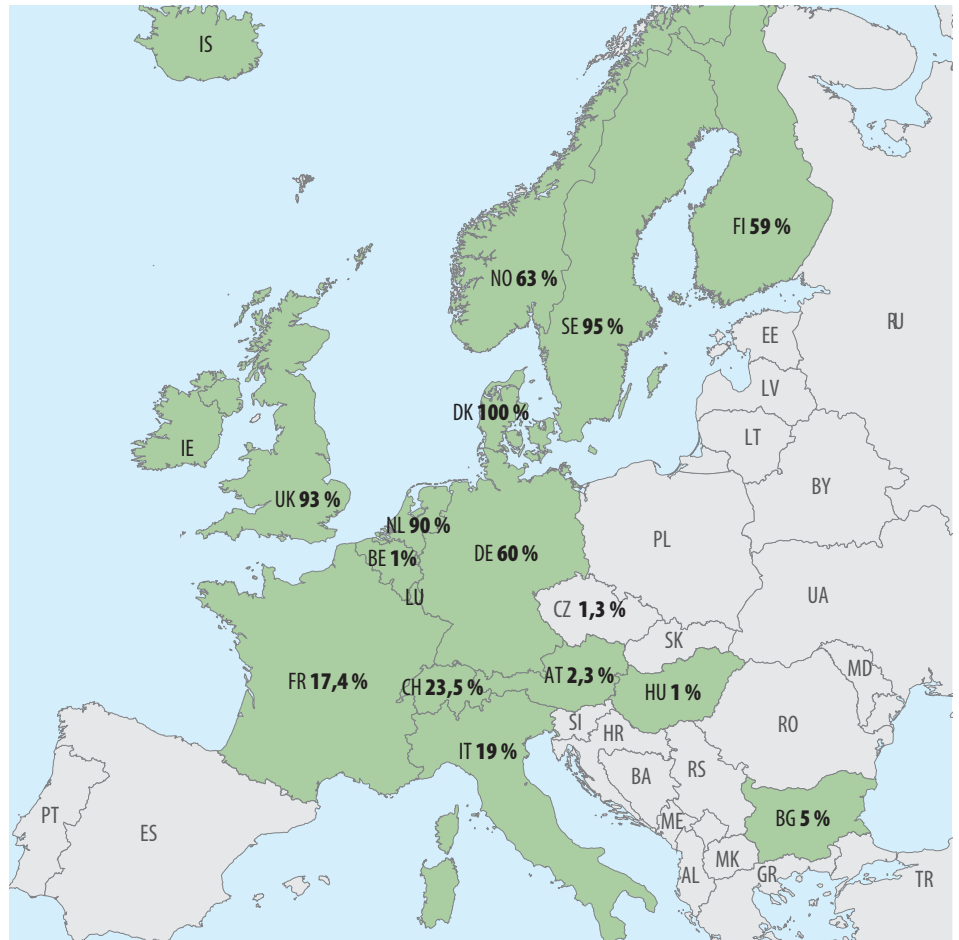
Novi podatki potrjujejo hitro rast biometana v transportu

Združenje za zemeljski in obnovljiv plin v prometu (NGVA Europe) je objavilo nove podatke, ki potrjujejo hitro rast uporabe biometana kot transportnega goriva v Evropi. Več kot četrtno plina (25,1 odstotkov), porabljenega v cestnem prometu, predstavlja obnovljiv plin, večina od 3.810 evropskih polnilnih postaj za CNG pa je že decembra 2020 potrošnikom uspešno dobavljala biometan.

Med državami, v katerih je na voljo biometan kot transportno gorivo, sta bili leta 2020 vodilni Danska in Švedska. Slednja je na 205 postajah dobavljala gorivo s 95-odstotnim deležem biometana, Danska pa je na 17 postajah dobavljala 100-odstotni biometan. Sledijo Nizozemska z 90 odstotki (185 polnilnih postaj za CNG), Združeno kraljestvo s 93 odstotki (10 polnilnih postaj za CNG) in Norveška s 63 odstotki (31 polnilnih postaj za CNG). Medtem ko je 821 polnilnih postaj za CNG v Nemčiji doseglo že 60-odstotni delež biometana v vsej dobavi, je njegov delež močno narasel tudi v drugih državah. V Italiji, kjer deluje 1.392 polnilnih postaj, se je na primer delež biometana povečal z 9 odstotkov v letu 2019 na 19 odstotkov v letu 2020.

V letu 2022 šteje evropska mreža polnilnih postaj za plin več kot 4.110 polnilnih postaj za CNG in 499 polnilnih postaj za LNG, količina razpoložljivega biometana pa se je v primerjavi z letom 2020 bistveno povečala. To vključuje tudi ogromne količine plina bioLNG. K tej rasti so pomembno prispevali trajnostni načini proizvodnje, ki temeljijo na krožnem gospodarstvu.

Po ocenah Evropske komisije bo do leta 2030 na voljo za vsaj 44 milijard kubičnih metrov/467 TWh bioplina in biometana, po ocenah organizacije Gas for Climate pa



95 milijard kubičnih metrov/1.020 TWh do leta 2050. Današnja proizvodnja 22 TWh v Evropi ima razvojni potencial do 1.200 TWh. Od tega bo za 117 TWh obnovljivega plina distribuiranega kot transportno gorivo (plin bioCNG in bioLNG), kar bi leta 2030 predstavljalo 40 odstotkov celotne porabe.

Obstoječa infrastruktura zemeljskega plina, vključno z vozili, je popolnoma združljiva z obnovljivim biometanom in ponuja potencial za brezogljeno mobilnost z nizkimi sistemskimi stroški celo v sektorju težkega cestnega transporta na dolge razdalje, v katerem poraba plina bioLNG strmo narašča.

Generalni sekretar NGVA Europe, dr. Jens Andersen, je ob tem povedal: »Ti impresivni podatki dokazujejo, da je biometan hitro

»Ti impresivni podatki dokazujejo, da je biometan hitro rastoča realnost«.

rastoča realnost, ki lahko podpre zeleni energetski prehod in cilje Evropskega zelenega dogovora na hiter, učinkovit in predvsem uresničljiv način – in to že danes. Evropska zakonodaja mora to dejstvo sprejeti in podpreti tehnologije vozil, ki kot transportno gorivo uporabljajo biometan in imajo nizke (skupne) izpuste, ki jih ne bi smeli meriti le na izpušni cevi. To bi lahko dosegli na primer s sistemom kreditnih točk za nizkoogljena goriva.«

Vir: The Natural & bio Gas Vehicle Association (NGVA Europe)



Električni. Poleg ostalih čudovitih lastnosti.

Popolnoma električna modela
Audi Q4 e-tron in Audi Q4 Sportback e-tron.

Prihodnost je način razmišljanja.

Podatki o porabi in emisijah Audi Q4 e-tron in Audi Q4 Sportback e-tron:

Kombinirana poraba električne energije (kWh/100 km): 20 - 17,1. Emisije CO₂: 0 g/km. Emisijska stopnja: AX. Emisije CO₂ med vožnjo, skupne emisije CO₂ so odvisne od vira električne energije. Audi zato priporoča uporabo ekološko pridobljene elektrike. Ogljikov dioksid (CO₂) je najpomembnejši toplogredni plin, ki povzroča globalno segrevanje. Emisije onesnaževal zunanjega zraka iz prometa pomembno prispevajo k poslabšanju kakovosti zunanjega zraka. Prispevajo zlasti k čezmerno povišanim koncentracijam prizemnega ozona, delcev PM₁₀ in PM_{2,5} ter dušikovih oksidov. Porsche Slovenija d.o.o., Bravničarjeva 5, 1000 Ljubljana. Slika je simbolna. Več na [audi.si](https://www.audi.si).