



ZBORNİK PRISPEVKOV

AKTIVACIJA SKUPNOSTI ZA UVELJAVLJANJE NAČEL KROŽNEGA GOSPODARSTVA V SLOVENIJI

*Strokovno srečanje
Slov. Konjice, november 2022*



Strokovno srečanje

**AKTIVACIJA SKUPNOSTI ZA UVELJAVLJANJE NAČEL
KROŽNEGA GOSPODARSTVA V SLOVENIJI**

ORGANIZATORJA:

Center ponovne uporabe d.o.o., SO.P. in ZRS Bistra Ptuj

SOORGANIZATORJI:

OKP Rogaška Slatina, RRC Ormož, Fonix

ORGANIZACIJSKI ODBOR: dr. Marinka Vovk, dr. Klavdija Rižnar, Ajda Pirš Zidar
STROKOVNI ODBOR: dr. Klavdija Rižnar, dr. Marinka Vovk,
dr. Jure Kotnik, dr. Kaja Pogačar

UREDNIKA ZBORNIKA: dr. Marinka Vovk
TEHNIČNA PRIPRAVA: Martina Majcen
OBLIKOVANJE: Podoba d. o. o.
RECENZENT: Jože Komerički, uni. dipl. inž. arh.

NASLOV DOSTOPA: <https://www.cpu-reuse.com/studiokrog>
ZALOŽNIK: Center ponovne uporabe d.o.o., SO.P.
KRAJ: Slovenske Konjice.
LETO: 2022

CIP – Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

316.334.5:502.1(082)(0.034.2)

Aktivacija skupnosti za uveljavljanje
načel krožnega gospodarstva v Sloveniji (srečanje) (2022 ; Slov. Konjice)

Zbornik prispevkov [Elektronski vir]:

Aktivacija skupnosti za uveljavljanje načel krožnega gospodarstva v Sloveniji:
strokovno srečanje, Slov. Konjice, november 2022

[urednica zbornika Marinka Vovk]. - E-zbornik. - Slovenske Konjice: Center ponovne uporabe, SO.P., 2022
Način dostopa (URL): <https://www.cpu-reuse.com/studiokrog>

ISBN 978-961-96127-0-5 (PDF)
COBISS.SI-ID 137920515

Izjava o omejitvi odgovornosti

*»Ta publikacija in njene vsebine so nastale s finančno podporo Norveškega finančnega mehanizma.
Za vsebino so odgovorni izključno avtorji prispevkov in v nobenem primeru ne velja, da odraža stališča
Nosilca programa Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje.«*

KAZALO

- 6 **dr. Kaja Pogačar**
ZAZNAVANJE INTERESA ZA PREPREČEVANJE NASTAJANJA ODPADKOV V GRADBENIŠTVU
IN ARHITEKTURI TER VKLJUČEVANJA V KROŽNE SISTEME
- 12 **Barbara Kač Kadunc**
KAKO GOSPODARSKO RAST LOČITI OD NARAŠČAJOČE PORABE VIROV?
- 18 **Mojca Žganec Metelko**
KROŽNE REŠITVE V PRAKSI PRIMER IZVAJANJA UKREPOV AKCIJSKEGA NAČRTA ZA KG Z
DELEŽNIKI V LOKALNEM OKOLJU
- 22 **mag. Zala Strojin Božič, mag. Ladeja Godina Košir**
STRATEGIJA PREHODA V KROŽNO GOSPODARSTVO MESTNE OBČINE LJUBLJANA
- 26 **dr. Marinka Vovk**
PRVI DEMONSTRACIJSKI CENTER KROŽNEGA GOSPODARSTVA V SLOVENIJI – “studioKroG’
- 32 **dr. Jure Kotnik**
PONOVDNA UPORABA IN (RE)DESIGN ZAVRŽENIH LADIJSKIH KONTEJNERJEV ZA MOBILNI,
RASTOČI IN MODULARNI STUDIOKROG
- 38 **Rihard Fekonja**
PROBLEMATIKA CENTRALIZIRANEGA UPRAVLJANJA S PROSTOROM S POUDARKOM NA
MOBILNIH OBJEKTIH
- 42 **dr. Klavdija Rižnar**
PREHOD V KROŽNO GOSPODARSTVO ZAHTEVA CELOVITO MOBILIZACIJO DRUŽBE
- 47 **Norveški finančni mehanizem**



UVODNIK

»Sodelujemo skupaj za **zeleno**, **konkurenčno** in **vključujočo** Evropo«

Zbornik je izdan z namenom predstaviti prispevkov na strokovnem dogodku peer-review v Slovenskih Konjicah (november 2022). Namen strokovnega dogodka je bil, da se aktivira skupnosti za uveljavljanje načel krožnega gospodarstva. Uporaba odpadkov kot virov je še vedno premalo zastopana v praksi. Da bomo vzpodbudili interes in zanimanje za projekt studioKroG, smo na strokovnem srečanju razpravljali o akcijskem načrtu, ki se še bolj posveča preprečevanju nastajanja odpadkov, krožni zasnovi in celotnemu življenjskemu ciklu izdelkov ter implementaciji pristopa krožnega gospodarstva na primeru ponovne rabe zavrženih ladijskih kontejnerjev, ki bodo dobili nove vsebine, pomembne za razumevanje možnosti krožnega gospodarstva v vsakdanjem življenju. Nov načrt je namreč eden glavnih gradnikov Evropskega zelenega dogovora, ki določa ambiciozen časovni načrt za ogljično nevtravno krožno gospodarstvo, ki je z viri gospodarno in v katerem je gospodarska rast ločena od rabe virov. S tem bo krožno gospodarstvo prišlo v vse pore evropskega načrtovanja, zato je njegova implementacija nujna tudi v Sloveniji.

PRVI DEMONSTRACIJSKI CENTER KROŽNEGA GOSPODARSTVA V SLOVENIJI »studioKroG« ponazarja pristop sodelovanja med Norveško in Slovenijo na področju uveljavljanja boljšega razumevanja krožnega gospodarstva. Skupni koncept norveškega pristopa in nadgradnja krožnega gospodarstva v Sloveniji temelji na oblikovalskem konceptu ponovne uporabe odvečnih ladijskih kontejnerjev. Vsled zahtev po krožni rabi virov je Evropska komisija sprejela sklop predlogov za pripravo podnebne, energetske, prometne in davčne politike EU na zmanjšanje neto emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030 v primerjavi z ravnmi iz leta 1990.



Zakaj bo studio krožnega gospodarstva drugačen?

Ker bo postavljen in opremljen 100% iz odpadnih, odvečnih, rabljenih in zavrženih izdelkov in materialov. Prvi, kjer se bo mogoče v praksi prepričati, da je mogoče krožno gospodarstvo izvajati že sedaj, brez uporabe deviških materialov. Zato bo pomembno prispeval k povečanju razumevanja krožnega gospodarstva na nacionalni in lokalni ravni. Nov učni demonstracijski objekt »studioKroG« nastaja na lokaciji CPU Slovenske Konjice in CPU, OKP Rogaška Slatina. Obe lokaciji skupaj bosta navdušili nad dejstvom, da se lahko (kot na Norveškem) po principu krožnega gospodarstva, mariskaj, kar bi sicer zavrgli in bi postalo strošek, znova uporabi. Projekt poleg okoljskega učinka pomembno prispeva k družbeni odgovornosti. S prikazom krožne rabe virov s ponovno uporabo odvečnih

ladijskih kontejnerjev, industrijsko simbiozo, re-dizajnom, zelenimi rešitvami za oskrbo z vodo, izolacijo, ogrevanje, zeleno streho za divje opraševalce in vertikalne zelene stene omogočamo povečano razumevanje krožnega gospodarstva. Aktivnosti potekajo s sofinanciranjem NORVEŠKEGA FINANČNEGA MEHANIZMA.

Kot nujna sprememba linearnega gospodarskega sistema kot odgovor na izzive, kot so onesnaževanje, izčrpavanje virov in podnebne spremembe, je koncept krožnega gospodarstva (OE). Strokovna razprava se je osredotočila predvsem na praktične in tehnične ravni dejanskih fizičnih tokov materialov in energije, velika pozornost pa je bila namenjena vrednotam, družbenim strukturam in nujni socialno-ekonomski transformaciji tako na ravni lokalne skupnosti kot države. Projekt prezentira skupni koncept norveškega pristopa, ki temelji na minimalističen videzu, s popolnim zlitjem v naravo in pristopom "brez" deviških materialov. S prikazom posameznih prostorov, ki bodo v preurejenih ladijskih kontejnerjih, ki bodo v funkciji prikaza možnih oblik uporabe odpadkov kot virov, za boljše razumevanje in nadgradnje krožnega gospodarstva v Sloveniji se nadgrajuje pristop RE-USE. Ker v Sloveniji še ni takšnih prikazov krožnega gospodarstva v popolni odsotnosti deviških materialov, projekt pomembno prispeva k razumevanju implementacije krožnega gospodarstva. Prikazuje celotno krožno pot od nabave odvečnih kontejnerjev, do zbiranja kosovnih odpadkov, stavbnega pohištva, izgradnje zelene strehe in sonaravnih sistemov OVE ter stroškovni prikaz celotne investicije, ki poteka v odsotnosti deviških materialov. Evropa se usmerja na pot k uresničitvi njenih podnebnih ciljev do leta 2030 na pravičen, stroškovno učinkovit in konkurenčen način. V zadnjem času postaja vse bolj jasno, da je rast, ki smo jo dojeli kot družbeni koncept, v katerega sploh ne dvomimo, mogoče spodbuditi tudi, če tisto, kar imaš, ohranjaš, na način da ga v proizvodnem ciklusu izrabiš bolje oz. skozi koncept t.i. zelene rasti.

Postalo je nesprejemljivo, da ob doseženem znanju o stanju stvari, svojo prihodnost še vedno gradimo na načelu: vzemi – naredi – ustvari – odvrzi. Uporabimo razpoložljiv naravni vir za oblikovanje izdelka, ki ga po uporabi preprosto zavržemo. Tudi če se z vidika posameznika zdi tovrstno ravnanje mogoče učinkovito, z globalnega vidika ni vzdržno. Opozorila so, da je nujno doseči prekinitev povezave med gospodarsko rastjo in rabo virov. To pomeni, da se vse napore usmeri v to, da se višjo gospodarsko vrednost in večjo kakovost življenja ustvari z enako količino ali z manj naravnimi viri.

S projektom Studio krožnega gospodarstva dokazujemo, da se usmerja raba virov in materialov v krožne tokove in se s tem čim dlje ohranja njihovo vrednost ter zmanjša odvisnost od uvoza ter bremena odlaganja. Zbornik vključuje strokovne prispevke avtorjev, ki tudi v praksi dokazujejo izvajanje načel krožnega gospodarstva.

dr. Marinka VOVK

Vodja investicije projekta studioKroG, Center ponovne uporabe, d.o.o., SO. P.

ZAZNAVANJE INTERESA ZA PREPREČEVANJE NASTAJANJA ODPADKOV V GRADBENIŠTVU IN ARHITEKTURI TER VKLJUČEVANJA V KROŽNE SISTEME

dr. Kaja POGAČAR

Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Univerza v Mariboru,
Smetanova ulica 17, 2000 Maribor, E-mail: kaja.pogacar@um.si



POVZETEK

Članek obravnava zelo aktualno temo preprečevanja nastajanja odpadkov v gradbeništvu in arhitekturi, kot odziv na vse bolj pereče okoljske razmere. Pristopi k tej problematiki so zelo različni, od takšnih, ki že vnaprej preprečujejo nastajanje odpadkov, do takšnih, ki jih na različne načine ponovno vključijo v krogotok oz. krožne sisteme. Prvi narekujejo odgovornost za premišljene posege v prostor, hkrati izpostavljajo pomen kvalitetnega oblikovanja in sistemskih trajnostnih rešitev, ki omogočajo dolgotrajno in fleksibilno uporabo objektov. Kot drugo se vse bolj izpostavljajo regenerativni principi gradnje, ki omogočajo samoobnovo in posodabljanje določenih grajenih struktur po principu bioloških sistemov, s čemer omogočajo daljši življenjski cikel objektov in grajenega okolja ter posledično manj odpadkov. Kot tretje se zmanjšanje preprečevanja odpadkov lahko doseže tudi z ponovno uporabo materialov in arhitekturnih elementov, bodisi kot stranski produkt prenove objektov, bodisi kot ostanek pri proizvodnji ali montaži. Različni pogledi in pristopi, kaj in kako z odpadki narekujejo sodobne trende, ki jih bo v prihodnje še v večji meri potrebno aplicirati v praksi in ne samo v teoriji.

Ključne besede: arhitektura, gradbeništvo, ponovna uporaba, regenerativna arhitektura, prenova

1. UVOD

Podnebne spremembe narekujejo številne prilagoditve, ki zadevajo grajeno okolje. Ena od aktualnih predstavlja preprečevanja nastajanja odpadkov v gradbeništvu in arhitekturi ter izpostavlja vključevanje v krožne sisteme, s čimer se lahko bistveno zmanjša ogljični odtis, kot posledica manjše potrebe po pridobivanju surovin, njihovi obdelavi in predelavi v proizvode ter porabi energije (tudi za transport in vgradnjo). Če želimo slediti smernicam trajnostnega in obenem vzdržnega razvoja, ki zadovoljuje potrebe sedanjega človeškega rodu na način, ki ne ogroža možnosti prihodnjih rodov, da zadovoljijo svoje potrebe (WCED, 1987), potem je nujno potrebno poiskati nove rešitve in modele. V prispevku se v tem oziru sprašujemo na kakšne načine lahko v gradbeništvu in arhitekturi zmanjšujemo obseg gradbenih odpadkov in posledično zagotovimo kvalitetnejše in bolj zdravo bivalno okolje?

Pristopi k naslovljeni problematiki so zelo različni, od takšnih, ki že vnaprej in na različne načine preprečujejo, da do nastanka odpadkov sploh ne pride, ter do takšnih, ki gradbene materiale, vključno z embalažo, kontejnerji za transport ipd., ki bi sicer lahko postali odsluženi odpadki, na različne načine ponovno vključijo v krogotok. V okviru reševanja obravnavane tematike lahko izpostavimo vsaj tri različne pristope in sicer:

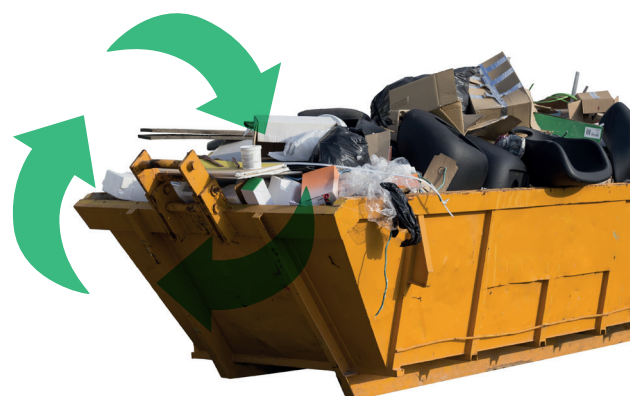
- Prvi narekujejo odgovornost za premišljene posege v prostor, hkrati izpostavljajo pomen kvalitetnega oblikovanja in sistemskih trajnostnih rešitev, ki omogočajo dolgotrajno in fleksibilno uporabo objektov.
- Kot drugo se vse bolj izpostavljajo regenerativni principi gradnje, ki omogočajo samoobnovo in posodabljanje določenih grajenih struktur po principu bioloških sistemov, s čimer omogočajo daljši življenjski cikel objektov in grajenega okolja ter posledično manj odpadkov.
- Kot tretje se zmanjšanje preprečevanja odpadkov lahko doseže tudi z ponovno uporabo materialov in arhitekturnih elementov, bodisi kot stranski produkt prenove objektov, bodisi kot ostanek pri proizvodnji ali montaži.

V nadaljevanju na kratko predstavljamo vsakega od navedenih sklopov.

2. ODGOVORNO NAČRTOVANJE, GRADNJA IN PRENOVA

Preden začnemo razmišljati o ponovni uporabi gradbenih odpadnih materialov in elementov, se je potrebno vprašati kako lahko zagotovimo, da do njih sploh ne bo prišlo. V tem oziru je pomembna odgovornost arhitekturne stroke in njene vodilne vloge pri projektnem vodenju, pri čemer bi morali arhitekti preseči koncept ekološke učinkovitosti z jasnimi okoljskimi strategijami in si prizadevati za sprejetje ekološko učinkovitih praks z izvajanjem celostnega pristopa k načrtovanju odpadkov, ki bo okrepljen v razpisni dokumentaciji in izveden med fazo gradnje (vir). Tako je o odpadkih potrebno razmišljati že v fazi načrtovanja. V primeru novogradenj to v prvi vrsti pomeni kvalitetno načrtovanje, ki bo vključevalo razmislek o potrebni velikosti objektov in možnosti njihove preobrazbe skozi čas (npr. fleksibilnost rabe, tlorisov, možnost dograditve...), ter obenem objekte zasnovati tako, da bodo vgrajeni materiali naravni in kvalitetni, z dolgo življenjsko dobo, saj bo s tem podaljšan njihov življenjski cikel uporabe.

Pri že obstoječih objektih, pa je potreben temeljit razmislek o tem ali je možno podaljšati njihovo življenjsko dobo oz. kako ohraniti ali ponovno uporabiti čim več gradbene strukture, da se na tak način prepreči nastajanje odpadkov. Sorodno razmišljata tudi Pritzkerjeva nagrada, arhitekta iz francoskega biroja Lacatone Vassal, ki sta znana po tem, da na senzibilen način spreminjata rabo zapuščenih objektov, naj si gre za zanemarjena javna stanovanja, propadajoče trge in zaraščene urbane gozdove. Izkušnja dela in bivanja v Afriki, kjer sta spoznavala njihovo iznajdljivost, skromnost in gospodarnost, je močno vplivala na njun pogled na arhitekturo, ki odraža odgovornost do prostora prav na način zadržane rabe virov v vseh ozirih (vir).



Zanimiv primer takšnega pristopa predstavlja inženirski objekt poimenovan 'High line', ki je v preteklosti v New Yorku služil kot dvignjena trasa za mestno železnico. Po letih opustitve primarne rabe je bil predviden za rušitev, a so vendarle prepoznali možnost njegove ponovne uporabe in sicer so na njem vzpostavili t. i. atraktiven linearni park. S takšnim kreativnim pristopom so se, ne samo izognili veliki količini odpadkov, temveč so nasprotno zabeležili številne pozitivne učinke, od družbene do ekološke komponente.

Prenova grajenih objektov, velja sicer za precej mlado disciplino, ki izvira iz poznega 19. stoletja, čeprav se moramo zavedati, da si je človek skozi vso zgodovino od nastanka prvih naselij prizadeval izboljšati in obnoviti zgradbe. Pristopi prenove niso enoznačni in jih lahko razdelimo v štiri različne podsmere (House in Coles, 2007) - konzerviranje, restavriranje ali obnova, prenova in celostno preoblikovanje. Slednje, v ZDA poimenovano 'adaptive reuse', pomeni, da objekt spremeni svojo prvotno namembnost znotraj obstoječe zgradbe. Ob koncu 20. stoletja so s tem pristopom reaktivirali številne industrijske objekte in jim na tak način podaljšali življenjsko dobo, ter se posledično izognili veliki produkciji odpadkov (npr. galerija Tate Modern v Londonu je locirana v nekdanjo tovarno turbin, ipd.). Prilagodljiva ponovna uporaba je pristop, pri katerem arhitekti ne uporabljajo samo obstoječ materialni kapital, temveč tudi kulturni kapital, ki je neločljivo povezan z lupino stavbe, s čimer vzpostavijo povezave med starim in novim. Primerov je veliko, najbolj impresivni pa so nekdanje industrijske zgradbe, spremenjene v sodobne javne programe, kot so galerije, muzeji, knjižnice itd.

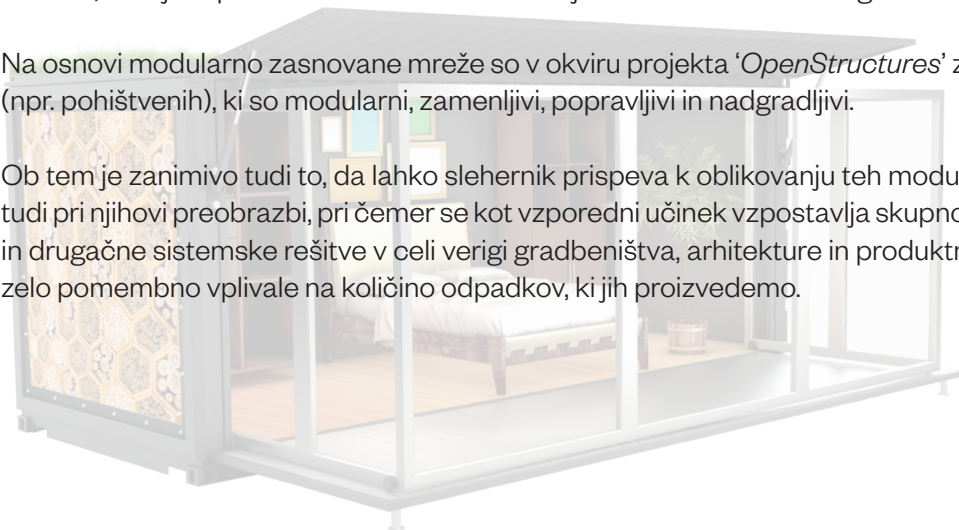
3. REGENERATIVNA ARHITEKTURA IN OBLIKOVANJE

Regenerativna arhitektura je praksa vključevanja narave oziroma bioloških sistemov kot sredstva za oblikovanje arhitekture. Odziva se na naravne spremembe in uporablja žive in naravne sisteme, ki postanejo t. i. 'gradniki' arhitekture. Sistem ne deluje samo v smeri zmanjševanja t. i. 'škode', ki jo povzročamo, temveč skuša to škodo celo popraviti (vir: Michael Pawlyn/Architects Declare). Regenerativni pristopi v arhitekturi v veliki meri vključujejo uporabo zelenih streh in fasad, zbiranje deževnice in sonaravno čiščenje odpadnih voda, ter sisteme za visoko energetske učinkovitost. »Regenerativno načrtovanje predstavlja razmišljanje vnaprej, pri čemer morajo arhitekti vsak korak načrtovati z mislijo na prihodnost. V nasprotju s trajnostno zasnovanimi zgradbami, ki temeljijo na konceptu uporabe minimalnih potrebnih virov, so regenerativne stavbe zasnovane in upravljane tako, da odpravijo škodo in imajo neto pozitiven vpliv na okolje (vir). Tudi vsakršna gradnja z naravnimi materiali, kot so glina, ilovica, les, slama, konoplja in drugimi tovrstnimi materiali, ki imajo nizek ogljični odtis in se enostavno reciklirajo ali zavržejo, so visoko na prioritetni lestvici materialov v gradbeništvu.

Zanimiv vidik, ki ga je v okviru platforme 'Intrastructures', zasnoval francoski oblikovalec Thomas Lomme, sicer ne predstavlja sistemov, ki so samoobnovljivi, a vendarle so zasnovani na način, da omogočajo neke vrste adaptacijo glede na specifične spreminjajoče se potrebe. 'Intrastructures' je opisan kot stvarno utopični studio, ki ustvarja modele, orodja in produkte za družbeno in okoljsko obnovo oziroma regeneracijo.

Na osnovi modularno zasnovane mreže so v okviru projekta 'OpenStructures' zasnovali produkcijo elementov (npr. pohištvenih), ki so modularni, zamenljivi, popravljivi in nadgradljivi.

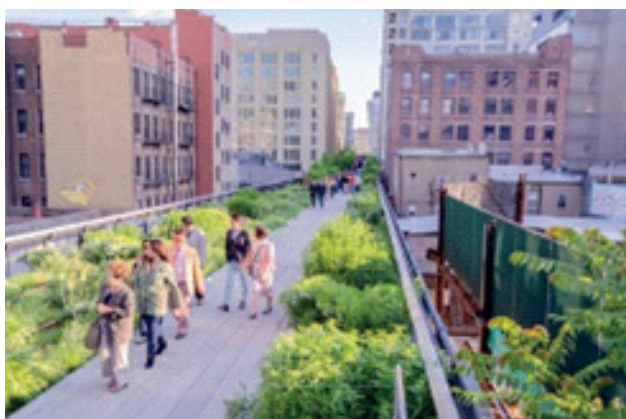
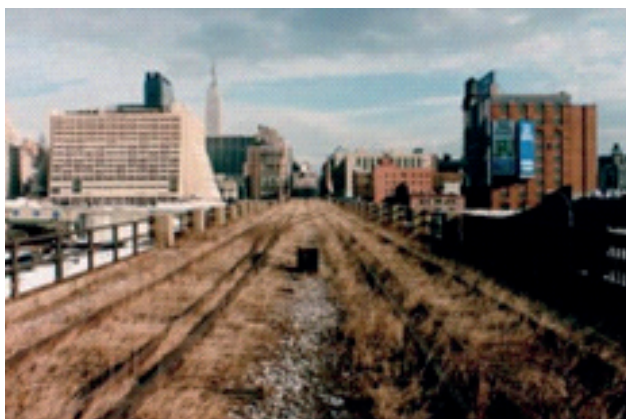
Ob tem je zanimivo tudi to, da lahko slehernik prispeva k oblikovanju teh modularnih elementov, kot lahko sodeluje tudi pri njihovi preobrazbi, pri čemer se kot vzporedni učinek vzpostavlja skupnost kreativnih posameznikov. Takšne in drugačne sistemske rešitve v celi verigi gradbenišтва, arhitekture in produktnega oblikovanja bodo v prihodnosti zelo pomembno vplivale na količino odpadkov, ki jih proizvedemo.



4. PONOVA UPORABA

Pomemben princip v okviru tendence zmanjševanja gradbenih odpadkov, je ponovna uporaba odpadnih materialov in arhitekturnih elementov (npr. okna, vrata, talne obloge, fasadne obloge...), katerih funkcionalnost in estetika nista bistveno oškodovani. Praktičen primer predstavlja uporaba silosa za žito, ki je bil predelan v manjšo eksperimentalno bivalno enoto s strani nizozemske projektne skupine RE-FUNC (v podnaslovu se glasi '*Reconnecting people and materials*', kar v prevodu pomeni 'povezovanje ljudi z materiali'). V prenovljenem silosu, postavljenem v Berlinu (sicer ga je mogoče tudi prestavljati), so za izvedbo uporabljali izključno materiale, ki so ostali kot presežek oz. ostanek pri prodaji ali kot elementi z napako, ki jih ni bilo mogoče prodati. Prostor odraža veliko mero kreativnosti in iznajdljivosti pri oblikovanju, obenem pa tudi človeško merilo in senzibilnost napram uporabljenih materialom.

Pri oblikovanju interjerjev je tudi sicer mogoče zaznati velik trend t. i. '*upcycling*' in '*reuse*' pristopov, torej pristopov nadgradnje in ponovne uporabe zlasti kosov pohištva in druge opreme (Pogačar, Jaušovec, 2015), kar je zaznati tako v stanovanjski rabi, kot pri oblikovanju npr. gostinskih lokalov. V okviru študijskega programa arhitektura na Univerzi v Mariboru, tako že vrsto let študente izobražujemo o pomenu ponovne uporabe, zlasti na področju oblikovanja interierja. Na področju ponovne uporabe materialov in reciklatov v gradbeništvu, pa bo potrebno posodobiti študijske programe.



Slika 1, 2: High line – oživitev nekdanje visoke železniške trase v New Yorku v park nad tlem



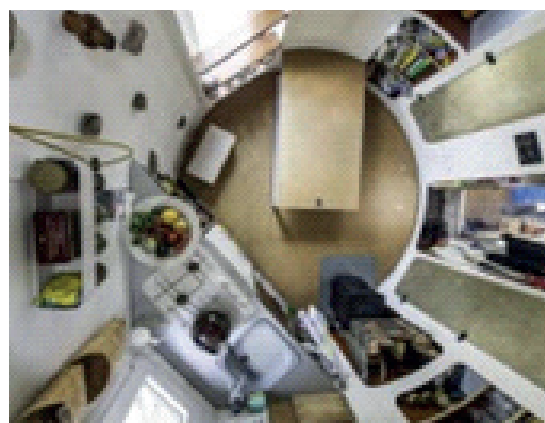
Slika 3: Projekt "Vertikalni gozd" arhitekta Stefana Boerija, ki išče vzore v naravi (Foto: Michael Pawlyn)



Slika 4, 5: A.688 – Jonas Goergen, 2019



Slika 6, 7, 8: Uporaba izključno odpadnih elementov in materialov za izvedbo mini bivališča v nekdanjem žitnem silosu, avtor Jan Koerbes, 2018



ZAKLJUČEK

Da bi bilo zmanjševanje količine odpadkov učinkovito in samozadostno, je pomembno, da vsi deležniki v dobavni verigi gradbeništva in v načrtovalski sferi sprejmejo bolj proaktiven pristop k ravnanju z odpadki. V tem oziru različni pogledi in pristopi, kaj in kako z odpadki narekujejo sodobne trende, ki jih bo v prihodnje še v večji meri potrebno aplicirati v praksi in ne samo v teoriji.

VIRI

Intrastructures.net (b.d.) *Intrastructures is a pragmatic utopian design studio that generate models, tools and products for social and environmental restoration.* Dostopano 22. 11. 2022 preko: About - what we are. (intrastructures.net)

Designstack.co (22. 1. 2018) *Recycled Silo Tiny Home Architecture.* Dostopano 22. 11. 2022 preko: Design Stack: A Blog about Art, Design and Architecture: Recycled Silo Tiny Home Architecture

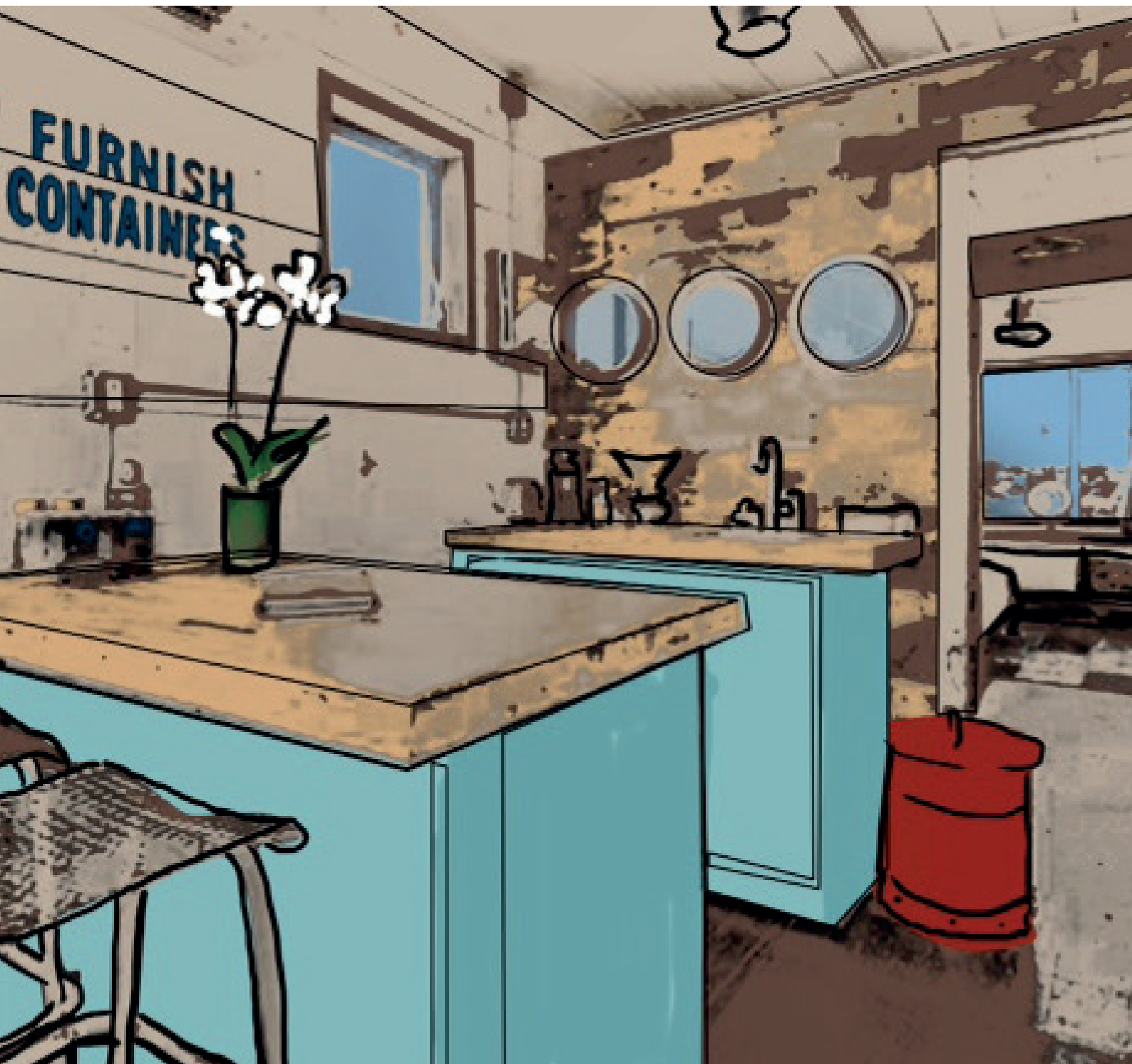
Ribaj.com, Pawlyn, M. (13. 9. 2019) *What is Regenerative architecture?* Dostopano 22. 11. 2022 preko: Sustainability is dead; long live regenerative design | RIBA



KAKO GOSPODARSKO RAST LOČITI OD NARAŠČAJOČE PORABE VIROV?

Barbara KAČ KADUNC

Regionalna gospodarska zbornica Celje,
Ljubljanska 14, 3000 Celje, E-mail: info@rgzc.si



1. UVOD

Naravni viri Zemlje so na voljo v omejenih količinah in se hitro izčrpavajo. Vire je treba upravljati učinkoviteje v njihovem celotnem življenjskem ciklu, od pridobivanja, prevoza, nadaljnje predelave in porabe do odstranjevanja odpadkov. Takšno ravnanje bo omejilo tveganje pomanjkanja virov in obdržalo okoljske vplive v naravnih mejah. To velja za vse naravne vire: od hrane, lesa in biotične raznovrstnosti do energije, kovin, prsti, vode, mineralov, ozračja in zemljišč.

Družba je odvisna od kovin, rudnin, goriv, vode, lesa, rodovitne prsti in čistega zraka, ki so pomembni vložki za ohranitev delovanja našega gospodarstva. Vendar smo te omejene vire porabljali veliko hitreje, kot se lahko obnavljajo. Posledica tega procesa je pomanjkanje virov.

Za povečanje gospodarske rasti in hkratno zmanjšanje pritiskov na vire je treba upoštevati pet zlatih pravil:

- **prihranek:** treba je izkoristiti obstoječe možnosti za prihranek pri virih, kjerkoli je to mogoče – nekatera gospodarstva v EU so 16-krat učinkovitejša od drugih;
- **recikliranje:** porast recikliranja materialov in vnovične uporabe elementov v proizvodnih procesih;
- **nadomeščanje:** zamenjava glavnih surovin z drugimi, ki zagotavljajo večjo učinkovitost in manj vplivajo na okolje v celotnem življenjskem obdobju;
- **zmanjševanje:** dematerializacija izpolnjevanja potreb ljudi z novimi poslovnimi modeli ali blagom in storitvami, za katere je potrebnih manj virov. Med primeri najdemo zmanjšanje teže vozil ali zakonito prenašanje glasbe in zabavnih vsebin s spleta namesto kupovanja takih vsebin na materialnih nosilcih, kot je na primer DVD;
- **vrednotenje:** oblikovalci politik morajo najti načine za upoštevanje prave vrednosti naravnih virov pri sprejemanju odločitev, kar bo omogočilo boljše upravljanje naših naravnih virov. Če se naučimo ceniti in denarno ovrednotiti ekosistemske storitve in naravne vire, se bo zmanjšal pritisk na okolje.

Nekatere panoge so čedalje bolj inovativne in za to prejemajo različne nagrade. Na Madžarskem je 56 podjetij uvedlo okolju prijazne inovativne ukrepe in tako prihranilo 59 milijonov EUR. Na Nizozemskem je kemično podjetje, ki je na dan porabilo 9,9 milijona litrov vode, prešlo na uporabo odpadnih voda iz gospodinjstev. S tem je zmanjšalo letno porabo energije za 65 % ter proizvedlo 500 ton odpadnih kemikalij manj. Prav tako je znižalo količino izpustov toplogrednih plinov za 5000 ton.

2. EVROPSKI ZELENI DOGOVOR

Junija 2019 je Evropski svet sprejel strateško agendo podnebno nevtralne, zelene, pravične in socialne Evrope. Evropska komisija je nato kot prihodnjo osrednjo razvojno strategijo Evrope, pa tudi kot odziv na potrebo po uresničevanju zahtev Pariškega sporazuma, pripravila paket političnih pobud in predlogov in ga poimenovala **Evropski zeleni dogovor**. Decembra istega leta ga je podprl tudi Evropski svet.

Temeljni cilj Evropskega zelenega dogovora je, da Evropa do leta 2050 postane prva podnebno nevtralna celina.

Evropski zeleni dogovor je torej sklop zakonodajnih pobud, ki bi do leta 2050 preoblikoval Evropsko unijo v sodobno, z viri gospodarno in konkurenčno gospodarstvo ter ji pomagal pri dosegu ciljev:

- ničelne neto emisije toplogrednih plinov;
- **gospodarska rast bo ločena od rabe virov;**
- noben človek in noben kraj ne bo prezrt.

Pri tem pa ne gre samo za zakonodajne predloge, temveč tudi financiranje ukrepov, ki bodo pripeljali Evropo do cilja. Za tovrstne naložbe namenja Evropska komisija 30 % celotnega proračuna v letih 2021-2028 in velik del posebnega instrumenta za okrevanje po pandemiji Next Generation EU.

Evropski zeleni dogovor se je po pandemiji COVID-19 izkazal tudi kot ključen način za okrevanje.

Dandanašnja energetska kriza, ki je posledica vojne v Ukrajini pa Evropo sooča k dejstvu je izvajanje aktivnosti ukrepov, ki jih narekuje Zeleni dogovor nujno.

Evropska komisija je sprejela sklop predlogov za pripravo podnebne, energetske, prometne in davčne politike **EU na zmanjšanje neto emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030** v primerjavi z ravnmi iz leta 1990.

Cilj teh predlogov/aktivnosti je tudi pripraviti vse sektorje gospodarstva EU, da se bodo lahko soočili s tem izzivom. Evropo usmerjajo na pot k uresničitvi njenih podnebnih ciljev do leta 2030 na pravičen, stroškovno učinkovit in konkurenčen način.

V Evropskem zelenem dogovoru je bil določen načrt za oblikovanje novega gospodarskega modela.

V gospodarstvu se bodo:

- ustvarile inovacije;
- naložbe;
- zmanjšale emisije;
- ustvarilo delovna mesta in rast;
- obravnavalo energetske revščine;
- zmanjšalo odvisnost od zunanjih virov energije;
- izboljšalo zdravje in dobro počutje.

S tem se bo tudi krepila konkurenčnost evropskih podjetij.



3. AKCIJSKI NAČRT ZA KROŽNO GOSPODARSTVO

V Evropskem zelenem dogovoru in akcijskem načrtu se vsebine nanašajo na razvoj gospodarstva ter na cilje, ki jih je Evropska komisija zastavila na tem področju **in katerim bodo predvidoma sledili izvedbeni oziroma zakonodajni dokumenti**. Prehod na krožno gospodarstvo že poteka, saj so vodilna podjetja, potrošniki in javni organi v Evropi že sprejeli model trajnosti pri svojem poslovanju. Komisija bo zagotovila, da bo prehod na krožno gospodarstvo prinesel priložnosti za vse in da nihče ne bo zapostavljen. V akcijskem načrtu za krožno gospodarstvo, ki je bil predstavljen kot del industrijske strategije EU, so predstavljeni ukrepi, s katerimi bi:

• **trajnostni izdelki postali pravilo v EU:** Komisija bo predložila zakonodajne predloge na področju politike trajnostnih izdelkov, da bi zagotovila, da bodo izdelki, dani na trg EU, zasnovani tako, da bodo trajali dlje, jih bo lažje ponovno uporabiti, popraviti in reciklirati ter da bodo v največji možni meri vključevali reciklirane surovine namesto primarnih.

Uporaba za enkratno uporabo bo omejena, obravnavana bo prezgodnja zastarelost in prepovedano bo uničenje neprodanega nepokvarljivega blaga;

• **okrepili vlogo potrošnikov:** potrošniki bodo imeli dostop do zanesljivih informacij o vprašanih, kot sta popravljivost in trajnost izdelkov, da bi lahko na njihovi osnovi lažje sprejemali okoljske trajnostne odločitve. Potrošniki bodo lahko uveljavljali „pravico do popravila“;

• **se osredotočili na sektorje, ki uporabljajo največ virov in kjer so možnosti za krožnost velike:** Komisija bo sprejela konkretne ukrepe na področju:

• **elektronike in IKT:** pobuda za krožno elektroniko za daljšo življenjsko dobo izdelkov ter izboljšanje zbiranja in obdelave odpadkov;

• **baterij in vozil:** nov regulativni okvir za baterije za večjo trajnostnost in več možnosti za krožnost na področju baterij;

• **embalaže:** nove obvezne zahteve glede tega, kaj je dovoljeno na trgu EU, vključno z zmanjšanjem (prekomerne) embalaže; dostopnost pitne vode na javnih mestih (manj plastenk in druge embalaže za vodo)

• **plastike:** nove obvezne zahteve glede vsebnosti recikliranih materialov in poseben poudarek na mikroplastiki ter plastiki, narejeni na biološki osnovi, in biološko razgradljivi plastiki;

• **tekstilnih izdelkov:** nova strategija EU za tekstilne izdelke za krepitev konkurenčnosti in inovativnosti v sektorju ter spodbuditev trga EU za ponovno uporabo tekstila;

- **gradbeništva in stavb:** celovita strategija za trajnostno grajeno okolje, ki spodbuja načela kroženja za stavbe;
- **hrane:** nova zakonodajna pobuda o ponovni uporabi za nadomestitev embalaže, posode in pribora za enkratno uporabo z izdelki za večkratno uporabo v živilskih storitvah;
- **vode:** spodbujanje ponovne uporabe vode in njeno učinkovito rabo, tudi v industrijskih procesih;
- **manj odpadkov:** poudarek bo na preprečevanju nastajanja odpadkov in njihovi preobrazbi v visokokakovostne sekundarne vire, ki uspešno nastopajo na dobro delujočem trgu za sekundarne surovine. Komisija bo preučila možnost vzpostavitve vseevropskega, usklajenega modela za ločeno zbiranje odpadkov in njihovo označevanje. V akcijskem načrtu je predlagan tudi niz ukrepov za zmanjšanje izvoza odpadkov iz EU in boj proti nezakonitim pošiljkam odpadkov.

Kot izhaja iz dokumentov Evropske komisije gredo pobude tudi v pozitivni smeri, da se izkoristi **potencial digitalizacije tudi na področju izboljšanja razpoložljivosti informacij o značilnostih izdelkov.**

4. KROŽNO GOSPODARSTVO

Krožno gospodarstvo je način organizacije proizvodnje in potrošnje, ki temelji na delitvi, ponovni uporabi, popravilu, prenovi in recikliranju obstoječih materialov in izdelkov, kakor dolgo je to mogoče.

S tem se **življenjska doba izdelkov podaljšuje, zmanjšuje pa količina odpadkov.** Ko izdelek pride do konca svoje življenjske poti, se materiale, iz katerega je izdelan, v največji možni meri obdrži v gospodarstvu. Tako se jih lahko s pridom vedno znova ponovno uporabi, kar še **dodatno ustvarja vrednost.**

5. SREDSTVA ZA PREHOD V KROŽNO GOSPODARSTVO

Za prehod v krožno gospodarstvo so podjetjem na voljo sredstva iz različnih programov Evropske unije: **Evropski sklad za regionalni razvoj** preko pametne specializacije, program **Life**, program **Obzorje Evropa**, ipd ...

6. ODPRTI RAZPISI NA PODROČJU KROŽNEGA GOSPODARSTVA, ZELENİ PREHOD IN EVROPSKI ZELENİ DOGOVOR

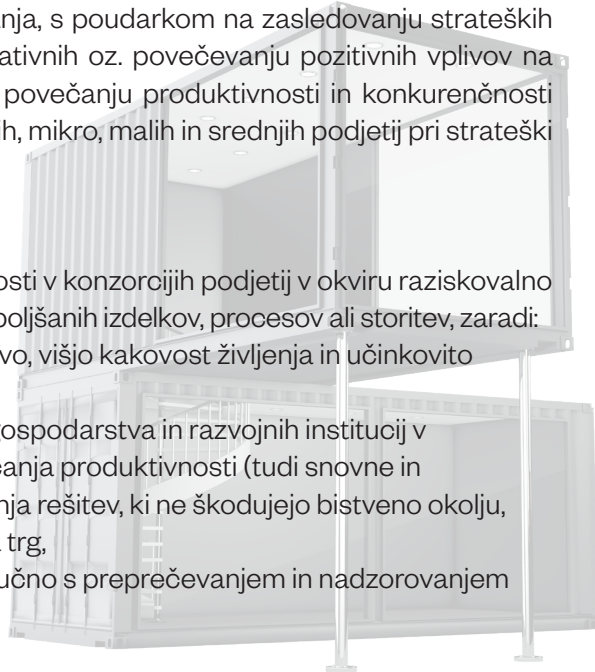
Javni razpis - Podpora zagonskim, mikro, malim in srednjim podjetjem pri strateški trajnostni in krožni transformaciji poslovanja v letih 2022-2025

Namen javnega razpisa je strokovna in finančna podpora zagonskim, mikro, majhnim in srednje velikim podjetjem pri intenzivnem procesu trajnostne in krožne transformacije poslovanja, s poudarkom na zasledovanju strateških ciljev učinkovite rabe virov, krožnega gospodarstva, zniževanja negativnih oz. povečevanju pozitivnih vplivov na podnebje in okolje, družbo in ekonomsko skupnost ter posledično povečanju produktivnosti in konkurenčnosti slovenskih podjetij. Cilj javnega razpisa je podpreti vsaj 200 zagonskih, mikro, malih in srednjih podjetij pri strateški trajnostni in krožni transformaciji poslovanja.

Javni razpis - Spodbude za raziskovalno razvojne projekte NOO

Namen javnega razpisa je spodbujanje raziskovalno razvojnih dejavnosti v konzorcijskih podjetjih v okviru raziskovalno razvojnih projektov na področju zelenega prehoda za razvoj novih ali izboljšanih izdelkov, procesov ali storitev, zaradi:

- prenosa raziskovalnih dosežkov za visoko konkurenčno gospodarstvo, višjo kakovost življenja in učinkovito reševanje družbenih izzivov, vključno z zelenim prehodom,
- spodbuditev zasebnih vlaganj v raziskave in razvoj ter sodelovanja gospodarstva in razvojnih institucij v podporo gospodarskemu okrevanju po pandemiji COVID-19, povečanja produktivnosti (tudi snovne in energetske produktivnosti) in konkurenčnosti gospodarstva, podpiranja rešitev, ki ne škodujejo bistveno okolju, komercializacije in hitrejšega vstopa z izdelki, procesi ali storitvami na trg,
- podpiranja rešitev s področja prehoda na krožno gospodarstvo, vključno s preprečevanjem in nadzorovanjem onesnaževanja in s področja blažitve podnebnih sprememb.



Cilj javnega razpisa je prispevati k zelenemu prehodu, k povečevanju vlaganj v raziskave in razvoj, povečanju produktivnosti (tudi snovne in energetske produktivnosti) in konkurenčnosti gospodarstva s sofinanciranjem najmanj 95 raziskovalno razvojnih projektov konzorcijev podjetij, usmerjenih na področje prehoda na krožno gospodarstvo, vključno s preprečevanjem in nadzorovanjem onesnaženja in na področje blažitve podnebnih sprememb, ki se nanašajo na razvoj novih ali izboljšanih izdelkov, procesov ali storitev z visoko dodano vrednostjo in s tržnim potencialom, kar posledično veča konkurenčnost sodelujočih podjetij.

REVAV-15 | Vavčer za celostno vrednotenje okoljskih vplivov

Namen vavčerja je MSPjem omogočiti izvedbo celostnega vrednotenja okoljskih vplivov (LCA – Life Cycle Assessment), ki nastajajo v življenjskem ciklu izdelka.

Razpis Slovensko regionalnega razvojnega sklada Energetika MSVP

Projekt mora po zaključku izvedbe dosegati vsaj enega izmed ciljev:

- Energetska učinkovitost
- Emisijska učinkovitost



ZAKLJUČEK

Hitro izčrpavanje virov, naraščanje števila prebivalcev, naraščanje odpadkov, vse večja cenovna tveganja in trenutna energetska kriza so pokazali, da je v Evropi skrajni čas, da se opusti tradicionalen linearen način gospodarjenja z viri in se pristopi h krožnemu gospodarstvu tudi v praksi. Načelo » *vzemi – naredi – ustvari – odvrzi*« je »out«. Nujno je potrebno doseči prekinitev razmerja, da večja gospodarska rast pomeni večjo rabo virov. Višjo gospodarsko vrednost in večjo kakovost življenja se lahko ustvari z enako količino ali z manj naravnimi viri.

To je možno z modelom krožnega gospodarstva, ki po eni strani spoštuje omejitve planeta in ohranja naravne vire, po drugi strani pa maksimizira rabo virov, ki so gospodarstvu že na voljo.

Pri tem pa podjetjem pri prehodu v zeleno Evropo lahko pomagajo različna sredstva Evropske unije.

VIRI

Gzdbk.si (marec 2014) USPEH - časopis Gospodarske zbornice Dolenjske in Bele Krajine. Dostopano 5. 12. 2022 preko: USPEH_23.pdf (gzdbk.si)

Ec.europa.eu (b.d.) Evropski zeleni dogovor – *postati prva podnebno nevtralna celina*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: Evropski zeleni dogovor | Evropska komisija (europa.eu)

Eur-lex.europa.eu (11. 3. 2020) *Evropski akcijski načrt za krožno gospodarstvo*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: EUR-Lex - 52020DC0098 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

Europarl.europa.eu (objavljeno 2. 12. 2015, nazadnje spremenjeno 25. 4. 2022) *Krožno gospodarstvo: definicija, pomen in prednosti*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: Krožno gospodarstvo: definicija, pomen in prednosti | Novice | Evropski parlament (europa.eu)

Spiritslovenia.si (5. 8. 2022) *Javni razpis – Podpora zagonskim, mikro, malim in srednjim podjetjem pri strateški trajnostni in krožni transformaciji poslovanja v letih 2022 – 2025*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: Javna agencija | SPIRIT Slovenija (spiritslovenia.si)

Spiritslovenia.si (18. 2. 2022) *Javni razpis – Spodbude za raziskovalno razvojne projekte NOO*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: Javna agencija | SPIRIT Slovenija (spiritslovenia.si)

Podjetniskisklad.si (odprto do 31. 3. 2023) *REVAV-15: Vavčer za celostno vrednotenje okoljskih vplivov*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: REVAV-15 | Vavčer za celostno vrednotenje okoljskih vplivov (LOA) – SPS (podjetniskisklad.si)

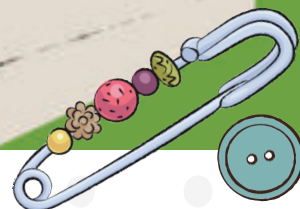
Srrs.si (b.d.) *Razpis Slovensko regionalnega razvojnega sklada Energetika MSVP*. Dostopano 5. 12. 2022 preko: Energetika MSVP - Slovenski regionalno razvojni sklad (srrs.si)



KROŽNE REŠITVE V PRAKSI PRIMER IZVAJANJA UKREPOV AKCIJSKEGA NAČRTA ZA KROŽNO GOSPODARSTVO Z DELEŽNIKI V LOKALNEM OKOLJU

Mojca ŽGANEC METELKO

Zavod Knof za kreativni razvoj – socialno podjetje, E-mail: info@knof.si



POVZETEK

Za prehod v krožno gospodarstvo je potrebna sprememba procesov, kar lahko dosežemo le z medsektorskim, celostnim in sistemskim pristopom ter takojšnjimi konkretnimi koraki. Knof ponuja vrsto rešitev za zmanjševanje nastanka odpadkov, povečanje ponovne uporabe odpadnega tekstila, pohištva in plastike, ki delujejo in je primeren partner tako občinam, komunalnim podjetjem kot večjim podjetjem.

Ključne besede: krožno gospodarstvo, ponovna uporaba, zelena javna naročila, poslovni modeli

1. KROŽNI LABORATORIJ

Knof je socialno podjetje, ki razvija trajnostne rešitve na področju zmanjševanja in preprečevanja nastanka odpadkov. V 14-tih letih delovanja se je Knof razvil v poslovno organizacijo obogateno z znanjem in izkušnjami na področju okoljskih, socialnih in ekonomskih izzivov iz področja trajnostnega razvoja. V enem najstarejših Mercator centrov v Krškem smo na 3000 m² vzpostavili prvi krožni laboratorij v Sloveniji. Krožni laboratorij je poligon, v katerem razvijamo in testiramo poslovne modele ter oblikujemo produkte in storitve za zmanjševanje nastanka odpadkov.

2. BUTIK PONOVNE UPORABE IN SALON POHIŠTVA

Najbolj prepoznavni smo po butiku ponovne uporabe Stara šola, ki je bil tudi povod za tesnejše sodelovanje z določenimi občinami in komunalnimi podjetji. Butik je namreč rezultat projekta Trajnostna občina, ki zajema podporo lokalnim skupnostim pri trajnostnem razvoju; od spodbude ponovne uporabe, do vzpostavitve zero waste in fair trade standardov ter drugih aktivnosti, ki prispevajo k oblikovanju trajnostne lokalne skupnosti. Preko povezovanja različnih deležnikov projekt nudi podporo in možnost implementacije zastavljenih ciljev v praksi. Ena prvih občin, ki se je vključila v projekt Trajnostna občina je Mestna občina Novo mesto, šesta največja občina v Sloveniji, ki vidi v razvoju krožnega gospodarstva eno od svojih ključnih strateških usmeritev, s katero naslavlja izzive na področju izboljšanja stanja okolja ob hkratnem spodbujanju razvoja gospodarstva.

Prelomnico v razvoju Knof je pomenilo tudi poslovno partnerstvo z eno največjih komunalnih podjetij v Sloveniji, podjetjem Kostak d.d., na področju spodbujanja ponovne uporabe pohištva in t.i. kosovnega odpada. V letu 2020 smo skupaj odprli največji Salon rabljenega pohištva v Sloveniji, ki letno odlagališčem prihrani več kot 2000 kosov pohištva.

Za doseganje večjih učinkov pri prehodu v trajnostno, krožno gospodarstvo je potrebno več nivojsko delovanje, tudi na sistemskem nivoju. Knof se ravno tu z javnimi institucijami ter tudi z gospodarstvom najbolje dopolnjuje. S kreativnim in poslovnim pristopom, implementacijo rešitev v praksi in možnostjo testiranja teh rešitev, nudi podporo strategijam večjih sistemov, ki niso tako fleksibilni.

3. KROŽNO ZELENO JAVNO NAROČANJE

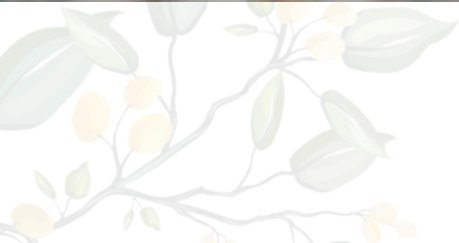
Zaradi naraščanja trenda hitre mode v tekstilni in vse več tudi v pohištveni industriji se količina kvalitetnih predmetov, ki bi bili primerni za ponovno uporabo zmanjšuje, vse več pa je nekvalitetnih, hitro pokvarljivih in iztrošenih predmetov s kratko življenjsko dobo. Zato intenzivno razvijamo procese in tehnologije za »enostavno« reciklažo oblačil, pohištva in plastičnih izdelkov, ki bi lahko v drugi obliki in namenu še naprej služili kot uporabna surovina oz. polizdelek.

To je tudi naša vloga v projektu Novi Krog, ki smo ga s partnerji pričeli izvajati v maju 2022 in je podprt s sredstvi Norveškega mehanizma. Namen projekta je predstaviti principe krožnega gospodarstva v lokalnem okolju in vzpostavitev snovnih zank, s katerimi bi omogočili oblikovanje modela krožnega javnega naročanja, ki zahteve zelenega javnega naročanja dviguje še na višjo raven. V projektu bo vzpostavljen model krožnega javnega naročanja z oblikovanim Inovacijskim centrom, ki bo stičišče informacij za prenos znanja. Oblikovali bomo demonstracijske modele zapiranja lokalnih snovnih zank in krajšanja verig vrednosti, s katerimi bomo omogočili krožna zelena javna naročila iz obnovljivih virov, sekundarnih surovin in recikliranih produktov iz lokalnega okolja.



Vloga Knofa je zasnova, razvoj in demonstracija uporabe odpadnih materialov za ponovno uporabo ali izdelavo novih izdelkov. V projektu načrtujemo razvoj modelov vsaj dveh lokalnih snovnih zank s fokusom na steklu, plastiki, tekstilu in kosovnem odpadu. Znotraj modelov bomo oblikovali tudi prototipe inovativnih produktov iz teh materialov, ki odgovarjajo na potrebe javnih inštitucij.

Z našim modelom oblikovanja snovnih zank za potrebe zelenih javnih naročil bomo spodbudili tako gospodarstvo, kot javne inštitucije k spremembam pri oblikovanju javnih naročil in produktov ter tudi druga socialna podjetja iz sektorja.



ZAKLJUČEK

Naša vizija je, da (krožno) zeleno javno naročanje ne ostane le možnost, temveč postane obveza. Na področju pohištva trg javnih naročil v Sloveniji obsega 15 milijonov letno. Če bi v Sloveniji pri pohištvu uvedli podoben standard, kot smo ga pred leti pri šolah in ekološki hrani, in bi vsaka javna uprava bila zavezana naročiti vsaj 5% pohištva iz ponovne uporabe bi dosegli velik pozitiven okoljski in družbeni učinek.

Nujne spremembe za našo (zeleno) prihodnost ne bomo dosegli z besedami, temveč le s konkretnimi koraki in dejanji.

VIRI

Spletna stran Zavoda Knof za kreativni razvoj – socialno podjetje. Dostopano 5.12.2022 preko: Domov - KNOF



STRATEGIJA PREHODA V KROŽNO GOSPODARSTVO MESTNE OBČINE LJUBLJANA

mag. Zala STROJIN BOŽIČ, mag. Ladeja GODINA KOŠIR

*Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, Ljubljana, E-mail: zala.strojin-bozic@ljubljan.si
Circular change, Gestrinova ulica 1, Ljubljana, E-mail: ladeja@circularchange.com*



POVZETEK

V članku je povzet strateški dokument Mestne občine Ljubljana Krožni potenciali Ljubljane 2021-2027, s pogledom Ljubljana, krožno mesto 2045.

Ključne besede: krožno gospodarstvo, Mestna občina Ljubljana, strategija

1. KROŽNA LJUBLJANA – ZA KOGA IN ZAKAJ?

Bistvo krožnega gospodarstva je, da vrednost v ciklu proizvodnje in potrošnje ohranjamo čim dlje. Za razliko od linearne modela gospodarjenja, ki deluje po načelu »vzemi-(u)porabi-zavrzi«, verige vrednosti snujemo tako, da vire uporabljamo čim bolj skrbno in racionalno. Novi krožni poslovni modeli gradijo na ponovni uporabi, popravilu, predelavi in souporabi, torej na povečanju učinkovitosti (upo)rabljenih virov, k čemur prispevamo z ustrezno zasnovo in oblikovanjem storitev in izdelkov ter krožno zasnovanim procesom proizvodnje in potrošnje. Pri tem prehajamo od ravnanja z odpadki do upravljanja virov – cilj je »zero waste«, ničelna stopnja odpadkov. Delujemo v okviru planetarnih mej, z mislijo na dobrobit vsakogar. Gre za povezujoč ekonomski, okoljski in družbeni vidik.

Krožne rešitve morajo biti lokacijsko in cenovno dostopne, ob upoštevanju načel varnosti, lokalnosti, transparentnosti pa naj z vključevanjem inovativnosti ter ustvarjalnosti prispevajo k ohranjanju kakovosti bivanja. Krožni poslovni modeli spodbujajo soustvarjanje rešitev v interdisciplinarnih skupinah v sodelovanju z uporabniki, digitalizacija delovnih procesov in storitev pa v veliki meri pospeši njihovo udeležanje. Krožnost je pravzaprav »novi-stari« način življenja in delovanja, naravno stanje, saj vse v naravi kroži in se obnavlja. Ljudje smo se od narave odtujili in zanemarili dejstvo, da smo njen sestavni del. Krožno gospodarstvo je orodje, s pomočjo katerega se lahko z naravnimi cikli in omejitvami ponovno uglasimo, da prilagodimo razvojne načrte in inovacije vzdržnemu razvojnemu modelu, ki nam bo omogočil ohranjanje kakovosti bivanja.

2. LJUBLJANA, KROŽNO MESTO

V strateškem dokumentu Ljubljana, krožno mesto 2045, mesto obravnavamo z vidika ekosistema za kakovostno bivanje. Krožno gospodarjenje s prostorom je tisto, kar sploh omogoča umeščanje strateških projektov na način, da so ti skladni z načeli krožnega gospodarstva. Načrtovanje rabe prostora mora upoštevati zadovoljevanje potreb v skladu z nosilno zmožnostjo planeta. Prostorski načrt, v katerem je navedeno, kako in pod kakšnimi pogoji lahko uporabljamo vire, mora upoštevati tudi snovne tokove v mestu in možnosti za njihovo učinkovito zapiranje.

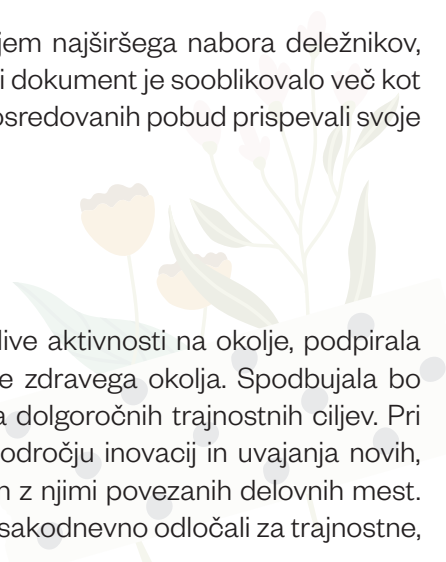
V dokumentu naslavljamo tri ravni:

- **krovno vizijo mesta do leta 2045 (v nastajanju)** – usklajenost vseh krovnih dokumentov MOL, tudi z evropsko in nacionalno zakonodajo, za doseganje čim boljših sinergij in učinkovito delovanje;
- **strateške smernice z upoštevanjem načel krožnega gospodarstva** – povezanost s Kodeksom za trajnostno in krožno poslovanje Mestne uprave MOL (v nastajanju);
- **konkretne aktivnosti za časovno obdobje do leta 2027 in vodila za spremljanje njihovega uresničevanja** – odprt proces, ki omogoča vključevanje različnih akterjev v oblikovanje zaprtih zank za posamezna izbrana področja.

Cilj dokumenta je podpreti Ljubljano na poti krožne preobrazbe z vključevanjem najširšega nabora deležnikov, njihovih obstoječih praks, inovacijskih potencialov in konkretnih pobud. Strateški dokument je sooblikovalo več kot 80 različnih akterjev, ki so v obliki udeležbe na delavnicah, intervjujev ali pisno posredovanih pobud prispevali svoje predloge in sooblikovali nastajajoče verige vrednosti.

3. KROŽNA VIZIJA LJUBLJANE

Ljubljana bo kot krožno, do leta 2040 ogljično nevtrarno mesto spremljala vplive aktivnosti na okolje, podpirala transparentno delovanje ter interdisciplinarno sodelovanje in krepila dejavnike zdravega okolja. Spodbujala bo javno-zasebna partnerstva in sodelovanje različnih akterjev v smeri doseganja dolgoročnih trajnostnih ciljev. Pri izvajanju procesov se bo opirala na digitalizacijo in krepila vlogo pionirja na področju inovacij in uvajanja novih, krožnih poslovnih modelov ter omogočala pogoje za razvoj novih kompeten in z njimi povezanih delovnih mest. Njeni prebivalci in obiskovalci se bodo ob zavedanju omejenosti naravnih virov vsakodnevno odločali za trajnostne,



krožne rešitve – od modelov souporabe in ponovne uporabe do uporabe recikliranih materialov, nakupov brez embalaže in podobnega. Ljubljana bo uspešno krepila in razvijala potenciala lokalnega okolja. Tesno in učinkovito sodelovanje deležnikov bo omogočalo razvoj družbe brez odpadkov. Ljubljana bo svetovno prepoznana kot zgleden primer ohranjenosti življenjskega prostora – za dobrobit ljudi, živali in rastlin. Izoblikovala bo ekosistem, v katerem bosta ustvarjalnost in inovativnost gonilni sili povezovanja in soustvarjanja deležnikov v smeri sistemskih rešitev, ki bodo sočasno naslavljalale ekonomske, družbene in okoljske izzive.

4. KORAKI NA POTI URESNIČEVANJA VIZIJE

Pri pripravi aktivnosti za obdobje 2021–2027 smo izhajali iz konkretnih masnih tokov in potrebne infrastrukture, ukrepov za spreminjanje navad, izobraževanja, javnega naročanja in podobnega. Upoštevali smo Cilje trajnostnega razvoja (SDG), ki zarisujejo širši okvir dobrobiti za vsakogar in poudarjajo soodvisnost ter povezanost različnih aktivnosti. Posebej izpostavljamo Cilj 12 – odgovorna proizvodnja in potrošnja –, saj z upoštevanjem načel krožnega gospodarstva spodbujamo delovanje znotraj planetarnih omejitev, kar zahteva prilagajanje obstoječih poslovnih modelov ter potrošniških navad.

Krožno Ljubljano lahko shematsko ponazorimo kot »*Mestno hišo*«, ki temelji na sistemskem pristopu h krožni preobrazbi in usklajevanju procesov ter komuniciranju z različnimi javnostmi. Na tej osnovi so postavljeni trije stebri:

- **krožno odločanje**, ki ga določa dober vzgled;
- **sestavljanje novih, krožnih verig vrednosti**;
- **izmenjava znanja in izkušenj ter prenos dobrih praks**.

Vse tri stebre horizontalno povezuje preplet inovacij, novih krožnih poslovnih modelov in digitalizacije, streha vsega pa je vključevanje javnosti in deležnikov. Med vsemi naštetimi elementi sta ves čas prisotna izmenjava in preplet, saj so medsebojno soodvisni in lahko le s pomočjo povezovanja vzdržujejo stabilnost.

Krožna vizija Ljubljane se torej uresničuje s pomočjo modela, ki vzpostavlja ravnotežje med snovanjem in inoviranjem, udejanjanjem in evalviranjem, vključevanjem in komuniciranjem.

Edinstvenost krožnega prehoda Ljubljane je prav v odprtosti za dotok pobud različnih deležnikov ob sočasni sposobnosti za njihovo umeščanje v strateške razvojne projekte in konkretno implementacijo skozi akcijske načrte. Posebna pozornost je namenjena temu, da so krožne rešitve zasnovane v sodelovanju s predstavniki kreativnih industrij in zato oblikovno domišljene, estetsko dovršene in vsečne. Ustvarjalnost in krožnost sta v Ljubljani prepleteni in s krožno vizijo Ljubljane še dodatno spodbujeni.

5. PREDNOSTNA PODROČJA V OBDOBJU 2021-2027

Ob upoštevanju analize stanja in trendov, možnosti vpliva in sodelovanja MOL z različnimi skupinami deležnikov smo mapirali in skupaj z deležniki za obdobje 2021-2027 verificirali in argumentirali smiselnost osredotočenja na naslednja štiri prednostna področja, ki se med seboj povezujejo in dopolnjujejo:

- **plastika** (za enkratno uporabo) – krožne rešitve za zmanjševanje uporabe plastične embalaže (za enkratno porabo) in plastičnih izdelkov;
- **zavržena hrana** – preprečevanje nastajanja zavržene hrane in uporaba odpadne hrane kot dragocenega vira;
- **tekstil** – zmanjševanje količin odpadnega tekstila in spodbujanje ponovne uporabe oblačil in
- **elektronska in električna oprema** – povečevanje souporabe in ponovne uporabe električne in elektronske opreme.

ZAKLJUČEK

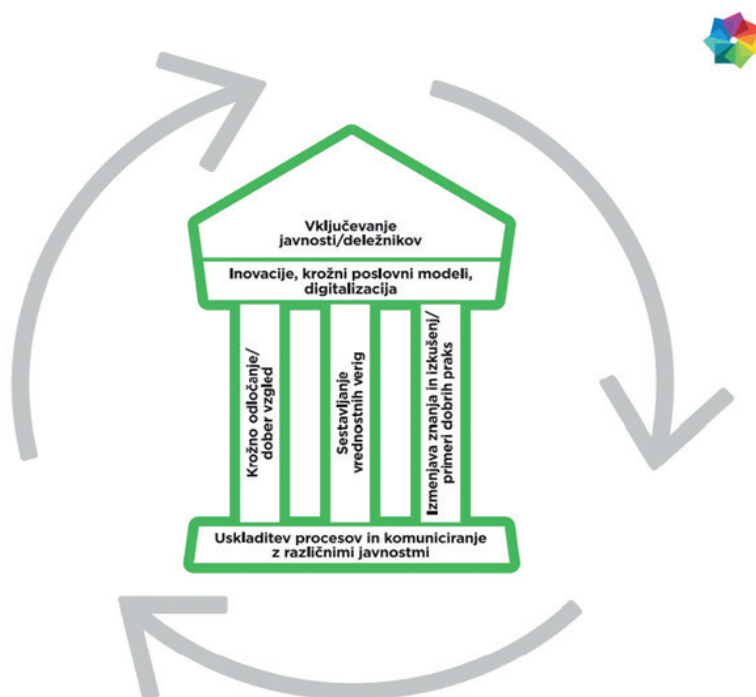
Iz poročil organizacije OECD je razvidno, da bi z nadaljevanjem današnjega načina proizvodnje in potrošnje leta 2050 potrebovali kar dve Zemlji in pol. Sprememba današnjih vzorcev delovanja in obnašanja je torej nujna, kar se potrjuje tudi ob pandemiji covida-19, ki je le še izostrila pogled na nujnost prehoda na trajnejše zasnovano gospodarstvo.

Ljubljana je s svojo obvladljivo velikostjo, zelenimi površinami, pitno vodo in drugimi elementi kakovostnega bivanja prestolnica, v kateri je življenje tudi v spremenjenih in novih izzivih polnih razmerah kakovostno. V mestu se zavedamo pomena ohranjanja ključnih vrednot in prav upoštevanje načel krožnega gospodarstva nam omogoča, da jih varujemo in krepimo.

Razumemo tudi, da lahko krožno gospodarstvo zaživi le, če smo vanj s svojimi dnevnimi izbirami in odločitvami vpeti vsi – prebivalci, gospodarstvo, nevladni sektor, izobraževalne in raziskovalne institucije ter vladne strukture. S sodelovanjem in povezovanjem preprečujemo nastajanje odpadkov in zmanjšujemo negativne vplive na okolje ter usmerjamo pozornost v podaljševanje življenjske dobe izdelkov in materialov. Spodbujamo krožni življenjski slog, pri čemer imata mesto kot ekosistem ter Mestna občina Ljubljana kot gonilna sila teh procesov izjemno pomembno vlogo.

Ko prepoznamo, da lahko prehod iz linearnega v krožni način gospodarjenja uresničimo, če so načela krožnega gospodarstva vpeta v vsakdan meščank in meščanov, obiskovalcev in vseh tistih, ki v mestu delajo, živijo, ustvarjajo, investirajo, za njihovo uresničevanje prevzamemo individualno odgovornost in jih dnevno udeležujemo.

Krožna Ljubljana = ekosistem za kakovostno bivanje



Slika 1: Prehod v krožno gospodarstvo

VIRI

Strateški dokument *Krožni potenciali Ljubljane 2021 – 2027, s pogledom Ljubljana, krožno mesto 2045* (Ljubljana, oktober 2021) Dostopano 22. 11. 2022 preko: MOL-STRATEGIJA-KG-v-javno-obravnavo2.pdf (ljubljana.si)

PRVI DEMONSTRACIJSKI CENTER KROŽNEGA GOSPODARSTVA V SLOVENIJI – “studioKroG”

dr. Marinka VOVK

Center ponovne uporabe, d.o.o., SO.P., Vrazova 9, 2270 Ormož, E-mail: cpu.marinka@siol.net



POVZETEK

Prispevek obravnava pristop sodelovanja med Norveško in Slovenijo na področju uveljavljanja boljšega razumevanja krožnega gospodarstva. Skupni koncept norveškega pristopa in nadgradnja krožnega gospodarstva v Sloveniji za vzpostavitev StudiaKroG temelji na oblikovalskem konceptu ponovne uporabe odvečnih ladijskih kontejnerjev. Projekt Studio krožnega gospodarstva temelji na pristopu, ki vključuje “re-use” vrednote. Po vseh zahtevah po krožni rabi virov je Evropska komisija sprejela sklop predlogov za pripravo podnebne, energetske, prometne in davčne politike EU na zmanjšanje neto emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030 v primerjavi z ravni iz leta 1990. Cilj teh predlogov/aktivnosti je tudi pripraviti vse sektorje gospodarstva EU, da se bodo lahko soočili s tem izzivom. Junija 2019 je Evropski svet sprejel strateško agendo podnebno nevtralne, zelene, pravične in socialne Evrope. Glede na potrebo v Sloveniji bo namen StudiaKroG prikazati možno rabo zavrženih ladijskih kontejnerjev za prikaz krožne rabe virov za različne snovne tokove odpadkov in opremiti prostore v “vintage” stilu z ozelenelo streho in ozelenjenimi (zunanjimi) stenami. Preoblikovani zavrženi kontejnerji bodo nudili dobre razmere dnevne svetlobe, saj bodo preoblikovani v studio za demo prikaze kroženja odpadkov do izdelkov uporabne vrednosti. Skupni koncept norveškega pristopa bo temeljil na minimalističen videzu, s popolnim zlitjem v naravo in pristopom “brez” deviških materialov. S prikazom posameznih prostorov, ki bodo v funkciji prikaza možnih oblik uporabe odpadkov kot virov, ta dokument »Skupni koncept norveškega pristopa in nadgradnja krožnega gospodarstva v Sloveniji za vzpostavitev StudiaKroG« prezentira nadgradnjo dobre prakse na Norveškem.

1. UVOD

Projekt »Studio krožnega gospodarstva« prezentira skupni koncept norveškega pristopa, ki temelji na minimalističen videzu, s popolnim zlitjem v naravo in pristopom "brez" deviških materialov. S prikazom posameznih prostorov, ki bodo v funkciji prikaza možnih oblik uporabe odpadkov kot virov, za boljše razumevanje nadgradnje krožnega gospodarstva v Sloveniji na primeru prakse. Ker v Sloveniji še ni takšnih prikazov krožnega gospodarstva v popolni odsotnosti deviških materialov, projekt pomembno prispeva k razumevanju implementacije krožnega gospodarstva, ki prikazuje celotno krožno pot od nabave odvečnih kontejnerjev, do zbiranja kosovnih odpadkov, stavbna pohištva, izgradnje zelene strehe in sonaravnih sistemov OVE ter stroškovni prikaz celotne investicije, ki poteka v odsotnosti deviških materialov. Evropa se usmerja na pot k uresničitvi njenih podnebnih ciljev do leta 2030 na pravičen, stroškovno učinkovit in konkurenčen način. V Evropskem zelenem dogovoru je bil določen načrt za oblikovanje novega gospodarskega modela. Ne samo glede na uporabno vrednost zavrženih izdelkov, ampak zaradi približanja ciljnim skupinam za prehod v krožno rabo virov in uporabno vrednost zavrženih materialov za varčevanje deviških materialov. Te vrednosti bodo v praksi studioKroG opredeljene kot prilagodljivost, uporaba zavrženih izdelkov – ladijskih kontejnerjev za različne namene. Glede na potrebo v Sloveniji je namen StudiaKroG prikazati možno rabo zavrženih ladijskih kontejnerjev za prikaz krožne rabe virov za različne snovne tokove odpadkov in opremiti prostore v "vintage" stilu z ozelenelo streho in ozelenjenimi (zunanji) stenami. Preoblikovani zavrženi kontejnerji bodo nudili dobre razmere dnevne svetlobe, saj bodo preoblikovani v studio za demo prikaze kroženja odpadkov do izdelkov uporabne vrednosti. Skupni koncept norveškega pristopa temelji na minimalističen videzu, s popolnim zlitjem v naravo in pristopom "brez" deviških materialov. Ne samo glede na uporabno vrednost zavrženih izdelkov, ampak zaradi približanja ciljnim skupinam za prehod v krožno rabo virov in uporabno vrednost zavrženih materialov za varčevanje deviških materialov. Te vrednosti bodo v praksi studioKroG opredeljene kot prilagodljivost, uporaba zavrženih izdelkov – ladijskih kontejnerjev za različne namene. Glede na potrebo v Sloveniji bo namen StudiaKroG prikazati možno rabo zavrženih ladijskih kontejnerjev za prikaz krožne rabe virov za različne snovne tokove odpadkov in opremiti prostore v "vintage" stilu z ozelenelo streho in ozelenjenimi (zunanji) stenami. Preoblikovani zavrženi kontejnerji bodo nudili dobre razmere dnevne svetlobe, saj bodo preoblikovani v studio za demo prikaze kroženja odpadkov do izdelkov uporabne vrednosti. Ker je Evropska komisija sprejela sklop predlogov za pripravo podnebne, energetske, prometne in davčne **politike EU na zmanjšanje neto emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030** v primerjavi z ravnmi iz leta 1990, je nujno operativno ukrepanje in izboljšano poznavanje učinkov krožnega gospodarstva. Cilj teh predlogov/aktivnosti je tudi pripraviti vse sektorje gospodarstva EU, da se bodo lahko soočili s tem izzivom. Evropo usmerjajo na pot k uresničitvi njenih podnebnih ciljev do leta 2030 na pravičen, stroškovno učinkovit in konkurenčen način. V Evropskem zelenem dogovoru je bil določen načrt za oblikovanje novega gospodarskega modela (https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sl), kjer se vsebine nanašajo na razvoj gospodarstva ter na cilje, ki jih je Evropska komisija zastavila na tem področju in katerim bodo predvidoma sledili izvedbeni oziroma zakonodajni dokumenti.

2. GLOBALIZACIJSKI IZZIV ODVEČNIH LADIJSKIH KONTEJNERJEV

Ladijski kontejnerji prevažajo pošiljke po vsem svetu. Ladijski zabojnik se šteje za »intermodalni tovorni zabojnik«, kar pomeni, da ga je mogoče premikati iz enega načina prevoza v drugega – naložiti ga je mogoče na ladje, vlake in tovornjake, kar omogoča prevoz blaga po vodi, železnici in cesti. So kompaktni, za večkratno uporabo in lahko prenesejo približno 27.600 kg. Lahko služijo za življenjsko dobo 15-20 let, čeprav povprečno več kot polovico svoje življenjske dobe preživijo prazni in neuporabljeni. Pogosto se ne vrnejo v svoj izvorni kraj, saj jih je drago poslati nazaj. Na koncu se kopičijo v pristaniščih ali celo na gradbiščih. Trenutni materiali in tehnike v gradbeništvu so se izkazali za škodljive za planet. Ta industrija je odgovorna za približno 40 % emisij ogljika vsako leto. Pri izdelavi materialov, njihovem transportu na gradbišče in iz gradnje na gradbišču se porabi velika količina energije. Trenutni trendi prispevajo veliko odpadkov tudi na odlagališča. Potreben je bil prehod na trajnostne alternative. Uporabiti moramo okolju prijazne materiale, energetske učinkovite metode gradnje in ponovno uporabiti stare strukture. Nadgradnja ladijskih zabojnikov bi lahko pripomogla k zmanjšanju odpadkov in emisij ogljika.

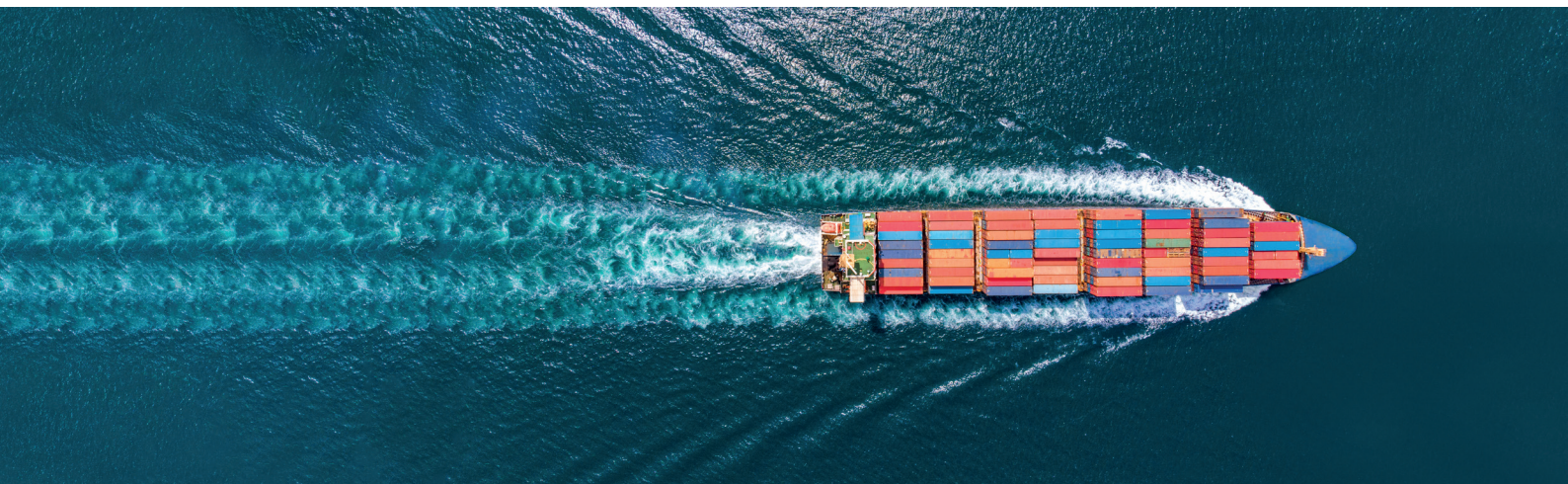
studioKroG zato predstavlja inovativne ideje za predelavo kontejnerjev. Veliko ljudi na Zahodu se zgleduje po gibanju '*Tiny House*' in uporabljajo ladijske zabojnike za življenje na vasi. Ladijski kontejnerji so igrali plemenito vlogo pri zagotavljanju cenovno ugodnih stanovanj in študentskih nastanitev tudi v severnih državah Evrope. Velika uporaba tovarne arhitekture bi bila v primeru zagotavljanja takojšnjega zatočišča v primeru naravnih nesreč in begunskih taborišč.

Zakaj bo Center krožnega gospodarstva - studioKroG prvi in tako zelo drugačen?

Ker bo postavljen in opremljen 100% iz odpadnih, odvečnih, rabljenih in zavrženih izdelkov in materialov. Prvi, kjer se bo mogoče v praksi prepričati, da je mogoče krožno gospodarstvo izvajati že sedaj, brez uporabe deviških materialov. Zato bo pomembno prispeval k povečanju razumevanja krožnega gospodarstva na nacionalni in lokalni ravni. Nov učni demonstracijski objekt »studioKroG«. **V njem ne bo nič novega.** Nastaja na lokaciji CPU Slovenske Konjice in CPU, OKP Rogaška Slatina. Obe lokaciji skupaj bosta navdušili nad dejstvom, da se lahko (kot na Norveškem) po principu **krožnega gospodarstva**, marsikaj, kar bi sicer zavrgli in bi postalo strošek, znova uporabi. Projekt poleg okoljskega učinka pomembno prispeva k družbeni odgovornosti. S prikazom krožne rabe virov s ponovno uporabo odvečnih ladijskih kontejnerjev, industrijsko simbiozo, re-dizajnom, zelenimi rešitvami za oskrbo z vodo, izolacijo, ogrevanje, zeleno streho za divje opraševalce in vertikalne zelene stene omogočamo povečano razumevanje krožnega gospodarstva. Aktivnosti potekajo s sofinanciranjem NORVEŠKEGA FINANČNEGA MEHANIZMA.

3. KROŽNI PRISTOP UPORABE ODVEČNIH LADIJSKIH KONTEJNERJEV

Ladijski kontejnerji ISO se zdaj uporabljajo kot strukturni element v različnih stavbah po vsem svetu. Razlog za tako široko uporabo je mogoče pripisati njihovim robustnim lastnostim. So vodoodporni, ognjevarni in so obstojni tudi v močnem vetru. So modularni, zato so prilagodljivi za delo. Modularna konstrukcija omogoča dodajanje več delov za kasnejše povečanje prostora. Obstaja veliko možnosti oblikovanja. So kompaktni in zavzamejo manj prostora. Gradnjo je mogoče izvesti izven gradbišča in vse hitro sestaviti na gradbišču. Potreben je majhen izkop ali podlaga. Količina materialov in težkih strojev, potrebnih na lokaciji, se zmanjša.



STUDIO KROŽNEGA GOSPODARSTVA (studioKroG) sestavlja 6 zavrženih ladijskih kontejnerjev z novo, navdušujočo in prepričljivo vsebino prikaza možnosti ponovne uporabe in design odpadkov v celostnem pogledu krožnega gospodarstva. **studioKroG** bo tako prvi objekt prikaza možnosti 100% uporabe odpadkov namesto uporabe deviških materialov. Celotni krožni kompleks ozelenjenih zabojnikov na zunanjih stenah bo hkrati prikaz spodbujanja zelenih površin in cvetočih rastlin za divje opraševalce in s tem prispevek k ohranjanju biodiverzitete. Divji opraševalci so ena od skupin živali, ki so zdaj ogrožene.

ZAKLJUČEK

STUDIO KROŽNEGA GOSPODARSTVA je pilotni projekt, katerega dodana vrednost je uvedba novega pristopa uporabe zavrženih ladijskih kontejnerjev, ki so za ladjarje odpadki in jih opremiti izključno iz odpadkov v namen deficitarne rabe, kajti dejavnosti, ki jih bomo predstavili, manjkajo tako v Sloveniji kot širše. Pilotni pristop temelji na dejstvu, da rešitev podnebnih sprememb in prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo ni v omejevanju in prepovedovanju, ampak, da spodbudimo družbeno odgovorno podjetništvo in vzpostavimo novo »tekmovalnost« v družbi, lokalnih skupnostih v smislu kako živeti in ustvarjati z čim manjšo porabo virov. Projekt vzpostavlja inovativne načine sodelovanja med različnimi deležniki (javni/zasebni, socialno podjetništvo in javna podjetja, javnost) na lokalni/nacionalni ravni, omogoča krožne modele poslovanja s transformacijo odpadkov v waste design izdelke, kjer ne uporabimo deviških materialov in tako spodbuja k inovativnosti na področju čim manjše rabe virov. Projekt je zasnovan kot prostor, kjer bodo ciljne skupine spremljale preobrazbo odpadkov v namen funkcionalne rabe, pri čemer bomo z waste designom dosegli njihovo transformacijo za prikaz uporabe v deficitarnih prostorih, ki bi pripomogli k varčni rabi virov, zmanjševanju porabe deviških materialov in spodbujanju v nizkoogljično družbo. Vsled globalnih tokov izdelkov, ki pripotujejo v Evropo, nastaja tudi veliko odpadkov v njihovi proizvodnji in transportu. Ker moramo preiti na razmišljanje kako porabiti manj in kljub temu kakovostno živeti, bo investicija pomembno prispevala k širšemu razumevanju in usposobljenosti na področju krožne rabe virov. V Sloveniji je potreba po povečani sledljivosti odpadkov za ponovno uporabo v vseh sektorjih in gospodinjstvih. Prav tako lokalne skupnosti še ne razpolagajo (razen nekaterih redkih) s prostori po principu krožnega gospodarstva, kjer bi se pridobila znanja in veščine za spremenjen življenjski stil. Ključno je, da je potrebno udeležiti praktične prikaze možnosti rabe lokalnih virov in odpadkov in jih usmeriti v namen funkcionalne rabe za izboljšano razumevanje prehoda v nizkoogljično družbo. Da bi zagotovili takšne prostore, ni potrebno graditi novih objektov in kupovati nove opreme, ampak jih je mogoče narediti popolnoma iz odpadkov, pri čemer se sledi njihova krožna pot. Investicija bo zato konkretno prikazala možnosti uporabe odpadkov za vzpostavitev pomembnih prostorov, ki prispevajo k odločitvam za povečano krožno gospodarstvo in manjšo porabo deviških materialov. Na primeru prikaza popolnega kroženja virov bomo spodbudili celoten distribucijski krog, saj v ospredje vstopa minimalizem in trend kako živeti in porabiti čim manj.



Slika 1: Zasnova modularne gradnje »studioKroG« (100 m²) iz rabljenih ladijskih kontejnerjev v Rogaški Slatini (Zbirni center OKP- CPU Rogaška Slatina)



Slika 2: Info točka ali pisarna »studioKroG« malo drugače (30 m²) – koncept v Slovenskih Konjicah (CPU, Tattenbachova ulica 5d, Slov. Konjice)



Slika 3, 4: Pristop k kontejnerski postavitvi v Slov. Konjicah



Slika 5: Prikaz arhitekture, lokacija studioKroG Slov. Konjice



Slika 6: Kontejnerska postavitev štirih ladijskih zabojnikov v Rogaški Slatini



Slika 7: Waste design postavitev ladijskih kontejnerjev, lokacija Rogaška Slatina

VIRI

Etri.si (3.6.2019) *Slovenija in krožno gospodarstvo*. Dostopano: 10. 11. 2022 preko: SLOVENIJA IN KROŽNO GOSPODARSTVO | Etri skupnost

Europarl.europa.eu (objavljeno 2. 12. 2015, nazadnje spremenjeno 25. 4. 2022) *Krožno gospodarstvo: definicija, pomen, prednosti*. Dostopano: 10. 11. 2022 preko: Krožno gospodarstvo: definicija, pomen in prednosti | Novice | Evropski parlament (europa.eu)

Ekokrog.org (b.d.) *Krožno gospodarstvo – kavcijski sistem je odličen primer krožnega gospodarstva v praksi*. Dostopano: 10. 11. 2022 preko: Krožno gospodarstvo - EKO KROG

Reynolds, C. *Norway's National Circular Economy In English*. Circularregions.org (junij 2021) Dostopano 10. 11. 2022 preko: Norway's National Circular Economy Strategy in English | Circular Regions

Skupnostobcin.si (nazadnje posodobljeno 18. 2. 2020) *Dvanajst načel za prehod v krožno gospodarstvo – Manifest*. Dostopano 10. 11. 2022 preko: Dvanajst načel za prehod v krožno gospodarstvo – manifest | Skupnost občin Slovenije (skupnostobcin.si)

Gzs.si (11.1.2022) *Slovenska industrijska strategija 2021 – 2030*. Dostopano 10. 11. 2022 preko: SLOVENSKA INDUSTRIJSKA STRATEGIJA (gzs.si)

Poročilo o izvedbi študijskega obiska na Norveško v sklopu projekta studioKroG (sandefjord, september 2022). Na sledeči povezavi: T2.1.1 Studijski obisk na Norvesko - 17sep-21sep2022 - POROČILO - Sl.pdf



PONOVNA UPORABA IN (RE)DESIGN ZAVRŽENIH LADIJSKIH KONTEJNERJEV ZA MOBILNI, RASTOČI IN MODULARNI STUDIOKROG

dr. Jure KOTNIK

Arhitektura dr. Jure Kotnik, Tomšičeva ulica 1, 1000 Ljubljana, E-mail: info@jurekotnik.com



POVZETEK

V prispevku je povzet dokument Smernice za ponovno uporabo in (re)design zavrženih ladijskih kontejnerjev za mobilni, rastoči in modularni studioKroG.

Ključne besede: arhitektura, ponovna uporaba, ladijski kontejnerji, gradbeništvo, kontejnerska gradnja

1. UVOD

Kontejnerska gradnja je mlada veja arhitekture, ki temelji na uporabi kontejnerskih modulov ISO standardnih dimenzij in njihovi predelavi v zgradbe. Največkrat gre za predelavo ladijskih kontejnerjev ali pa gre pa uporabo in ponovno uporabo gradbenih kontejnerjev, ki so zasnovani z namenom kot modularni objekti. Obstajajo tudi druge oblike kontejnerjev, ki temeljijo na enakih transportnih dimenzijah, vendar so manj pogosto uporabljeni za predelavo za namene uporabe v arhitekturi.

2. LASTNOSTI KONTEJNERSKE GRADNJE

Kot vsak drugi gradbeni material imajo tudi kontejnerji svoje dobre in manj dobre lastnosti, ki pomagajo načrtovalcem in naročnikom pri odločitvi za izbiro kontejnerjev kot gradnikov za zgradbe. S poznavanjem lastnosti lahko pomagamo poudariti njihove prednosti, hkrati pa lahko nevtraliziramo lastnosti, ki so manj zaželenne.

2.1 PREDNOSTI

- **Trdnost in vzdržljivost:** so v več pogledih idealen material, saj so zasnovani za prenos težkih obtežb in se jih sestavlja v višino. Izdelani so tako, da vzdržijo vremenske nevšečnosti, so praktično neuničljivi ter imajo dolgo življenjsko dobo
- **Modularnost in intermodalnost (enostaven prevoz):** modularnost jim omogoča, da se jih enostavno sestavlja v večje enote. Dimenzije modula temeljijo na ISO sistemu, zato so prilagojeni na vse vrste prevoza
- **Hitra gradnja:** zlaganje in sestavljanje kontejnerjev v večje zloženke omogoča zelo hitro gradnjo, še posebej če so elementi znani in poprej izdelani v tovarni
- **Nizka teža in potresna varnost:** so lažji gradbeni material kot klasična gradnja, jeklo ima tudi boljše natezne lastnosti kot npr. beton, zato so bolj odporni na potrese
- **Dostopnost:** so sorazmerni dostopni povsod po svetu na vseh kontinentih, zato so uporaben gradnik za pretvorbo v zgradbe povsod po svetu
- **Cena:** rabljeni kontejnerji so kot zaključene gradbene enote s samonosno konstrukcijo cenovno sorazmerno dostopni

2.2. SLABOSTI

- **Temperatura:** pregrevanje kovinske konstrukcije je eden glavnih izzivov kontejnerske gradnje
- **Odpadki:** pri predelavi kontejnerjev se ustvarjajo odpadki npr. odpadna vrata kontejnerja in izrezi fasade, vendar so to elementi, katere je možno reciklirati
- **Omejen prostor:** kontejner je omejen na ISO širino 2,42 cm – hodniška struktura in če se ne sestavljajo, to pomeni nekvaliteten ozek prostor
- **Manipulacija med gradnjo:** V primerjavi z opeko so kontejnerji preveliki za manipulacijo na gradbišču brez dvigala na gradbišču
- **Pesticidna tla:** Kontejnerska tla so močno perforirana s pesticidi, hkrati pa se med drugim v kontejnerjih prevaža tudi strupene stvari, ki se ob razlitju lahko težko odstranijo in so potencialno nevarne za uporabo za bivanje



3. PRINCIPI GRADNJE

Gradnja s kontejnerji ima dva osnovna principa zlaganja in sicer zlaganje eden ob drugega in zlaganje z medsebojnim odmikom, ker kontejnerji predstavljajo obodno konstrukcijo za prostor med njimi. Tak način pomeni porabo manjšega števila kontejnerjev, a hkrati pogojuje tudi uporabo drugih gradbenih materialov. Klasično zlaganje enega kontejnerja ob drugega pa pomeni večjo porabo kontejnerjev, hkrati pa je lahko celoten proces narejen v tovarni, takšne zloženke so lažje za premikanje in prevoz.

4. PREDLAGAN PRISTOP UPORABE LADIJSKIH KONTEJNERJEV IZ VIDIKA KROŽNE RABE TER ZAHTEVE KA KONTEJNERSKO ARHITEKTURO NA PRIMERU STUDIOKROG

Projekt studioKroG predvideva postavitev kontejnerskih objektov na dveh lokacij in sicer kontejnersko zloženko štirih kontejnerjev v Rogaški Slatini in ločeni samostojni enoti v Slovenskih Konjicah. Izhodišče projekta je uporaba recikliranega kontejnerja (t.i. one trip kontejner) kar je novi kontejner z eno uporabno potjo praviloma s Kitajske v Evropo v tržne namene in na končno destinacijo, kjer se predela v element gradnje. Na ta način se izkoristi uporabnost in zmanjša ogljični odtis, kot če bi bil kontejner odpravljen prazen, hkrati pa gre za dovršen izdelek brez rje, udarcev in drugih elementov, ki bi estetsko vplivali na izdelek. Po ponovni uporabi stavbnega pohištva pridobljenega iz drugih stavb je potrebno imeti v uvidu slabše energetske lastnosti takšnih oken in vrat ter je gledano na celoten cikel porabe energije bolj smotrneje poseči po novih oknih ustreznih energetskih karakteristik.

4.1 ARHITEKTURNA ANALIZA PROJEKTA

Projekt je postavljen ob obstoječo stavbo na lokaciji CPU in se naslanja na večji objekt s katerim ni konstrukcijsko povezan. Zloženko sestavljajo štirje kontejnerji in sicer en dolg 6 m in trije dolgi 12 m, ki so postavljeni eden nad drugim. Fasadi ja v barvi, na fasadi je viden logotip, kot označevalec objekta. Objekt je funkcionalno za namen ponovne uporabe dobro zasnovan in bo dobro služil svojemu namenu.

4.2 USMERITVE ZA ARHITEKTURO IN FINALNE OBDELAVE

Uporaba kontejnerjev, ki so naredili vsaj eno pot iz Kitajske z namenom prenosa blaga s čimer se kvalificirajo za termin reciklaže ima pomembno simbolno vrednost. Pri zlaganju je statično šibek zunanji desni rob, ker nima podpore. Kontejnerji se naj zato med seboj privarijo, da pridobijo togost, dodatno pa naj se kontejnerji še zavarujejo ob strani, da se zmanjšajo povesi skozi čas.

Fasada – zaradi simbolne vrednosti reciklaže predlagam fasadno obdelavo na način rjaveče kortenske fasadne opne, s premazom, ki odstrani barvo in posebno barvo, ki povzroči rjavenje gornje plasti.

Streha – ozelenjena streha ima zraven simbolnega pomena tudi uporabni pomen, saj plasti zemlje izolirajo del kontejnerja, kjer je zaradi neposredne izpostavljenosti soncu pregrevanje največje.

Logotip in označevanje – lahko se izdelava več zavrženih predmetov, najboljše zvari iz odpadnih kovinskih predmetov, saj bo tako najbolj odporen proti vremenskim razmeram, hkrati pa bo spodbujal domišljijo in razmislek o novi funkcionalnosti že zavrženih stvari in predmetov.

Interier in pohištvo – naj nadaljuje strategijo ponovne uporabe: tla naj bodo po možnosti iz recikliranega lesa, les naj bo v uporabi kolikor je mogoče tudi za pohištvo, obloge in podobno da tvori notranjost kontrast zunanosti.

5. POVEZAVA MED NOVIM AKCIJSKIM NAČRTOM ZA KROŽNO GOSPODARSTVO NA PODROČJU GRADBENIŠTVA IN STAVB TER KONTEJNERSKO GRADNJO

Grajeno okolje vpliva na številne gospodarske sektorje, lokalna delovna mesta in kakovost življenja. Zanj so potrebne velike količine virov in zaradi njega nastane 50% vsega izkopanega materiala. Gradbeni sektor povzroča več kot 35% vseh odpadkov, ki nastanejo v EU. Z večjo učinkovitostjo materialov bi lahko prihranili tudi 80% emisij TPG, ki nastanejo pri izkopavanju materiala.

Za izkoriščanje možnosti za večjo učinkovitost materiala in zmanjšanje vplivov na podnebje, bo Komisija sprejela novo celovito strategijo za trajnostno grajeno okolje. Zagotovila bo usklajenost ustreznih področij politike: podnebje, energija, učinkovita raba virov, ravnanje z gradbenimi odpadki, digitalizacija, ipd. Spodbujala bo načela krožnosti v celotnem življenjskem ciklu stavb z obravnavanjem trajnosti gradbenih proizvodov v okviru revizije uredbe o gradbenih proizvodih, vključno z morebitno uvedbo zahtev glede vsebnosti recikliranih materialov za nekatere gradbene proizvode, ob upoštevanju njihove funkcionalnosti in varnosti; spodbujala ukrepe za izboljšanje trajnosti in prilagodljivosti stavb skladno z načeli krožnega gospodarstva za zasnovo stavb in druge.

Kontejnerska gradnja je skladna z akcijskim načrtom za krožno gospodarstvo pod pogojem, da gre za reciklažo kontejnerskih modulov, ponovno uporabo ali modifikacijo že predelanih kontejnerjev in ob predpostavki, da z drugimi trajnostnimi materiali ni mogoče zagotoviti enakega prostora.

6. PRISTOP K IMPLEMENTACIJI NAČEL KROŽNEGA GOSPODARSTVA Z OPTIMIZIRANO UČINKOVITOSTJO V ŽIVLJENJSKEM CIKLU PROIZVODOV – LADIJSKI KONTEJNERJI

Ladijski kontejnerji so bili zasnovani za namen transporta. Za druge namene na primer v gradbeništvu oziroma arhitekturi je potrebna njihova ustrezna predelava oziroma nadgradnja, zato je potrebno dobro premisliti kdaj je to smiselno.

Zaradi omejenosti dobrine in racionalne porabe materialov, ur dela ter ogljikovega odtisa je pomembno pretehtati, kdaj je uporaba kontejnerjev v arhitekturi smiselna. Zagotovo spada med najbolj smiselno rabo cel spekter začasne rabe tako za namestitve kot gostinstvo in dogodke, še posebej tam kje gre za potrebo po premiku zgradbe. Naslednja raba, ki še ima smisel je simbolna raba, se pravi na mestih kjer kontejner izraža podporo ideji kot na primer promocija ponovne uporabe.

7. PRAKTIČNI PRIMERI UPORABE LADIJSKIH KONTEJNERJEV KOT ALTERNATIVNI MODEL V SMERIHITRE, CENOVNO UGODNE MODULARNE GRADNJE SPOUDARKOM NA INDIVIDUALNOST IN ODNOSU DO OKOLJA

7.1 INDIVIDUALNA STANOVANJSKA GRADNJA

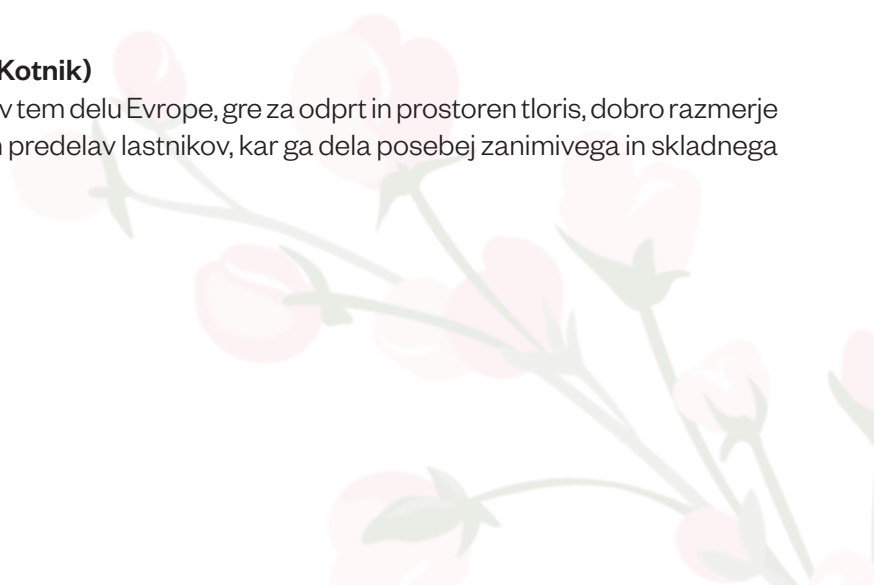
Individualna stanovanjska gradnja obsega vse od manjših počitniških eno kontejnerskih enot do hiš in tudi vil sestavljenih iz več kontejnerjev.

Chalet de chemin du Bronchu (Pierre Morency)

Odlike projekta: kombinirana gradnja, gradnja z lesom, visok arhitekturni standard, majhen poseg v naravo, dinamična postavitev kontejnerjev.

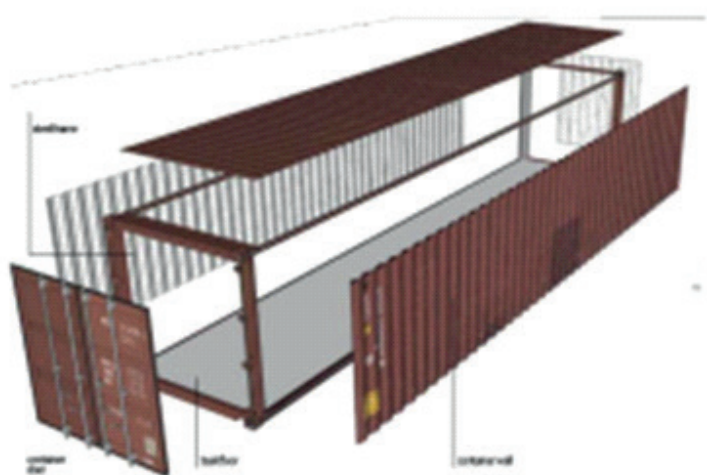
Hiša v Mariboru (Uroš in Tina Hroval, sod. Jure Kotnik)

Odlike projekta: redek primer kontejnerske gradnje v tem delu Evrope, gre za odprt in prostoren tloris, dobro razmerje toplih in hladnih materialov, veliko custom avtorskih predelav lastnikov, kar ga dela posebej zanimivega in skladnega s področjem delovanja StudiaKroG.



ZAKLJUČEK

Projekt predelave ladijskih kontejnerjev je nišna smer gradbeništva in arhitekture, ki nagovarja ozek spekter potreb v gradbeništvu in arhitekturi. Poudarek je predvsem na mobilnosti in enostavni prestavitvi in ponovni postavitvi, manj pri stalnih strukturah. Uporaba pri projektu Studia Krog je smiselna predvsem z vidika reciklaže transportnega kontejnerja ter uporabo drugih elementov ter pohištva iz druge roke – ponovno uporabo materiala in opreme. S tega vidika je izbor kontejnerjev učinkovito sredstvo promocije in identifikacije celotnega projekta navzven (pa tudi navznoter), kar dokazuje že praksa partnerskih organizacij s tega področja.



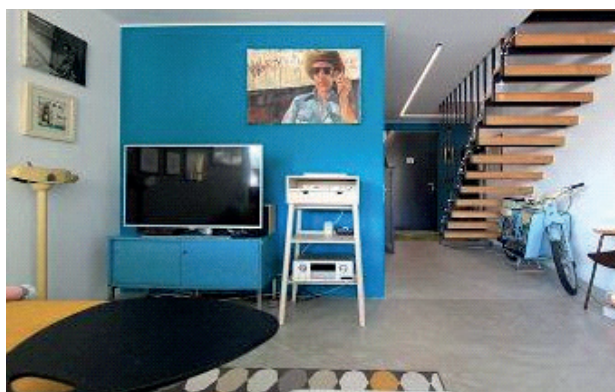
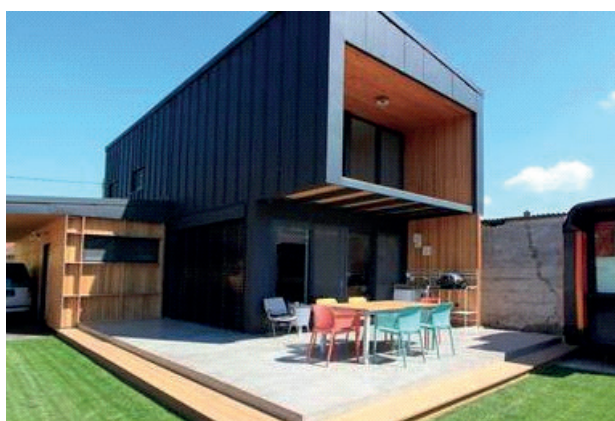
Slika 1, 2: Lastnosti kontejnerske gradnje



Slika 3: Objekt studioKroG



Slika 4, 5: Chalet de chemin du Bronchu (Pierre Morency)



Slika 6, 7, 8 in 9: Hiša v Mariboru
(Uroš in Tina Hroval, Jure Kotnik)



VIRI

Dokument smernice ponovne uporabe in (re)designa zavrženih ladijskih kontejnerjev za mobilni, rastoči in modularni studiokrog. Avtor: Kotnik, J. (20. 9. 2022)

PROBLEMATIKA CENTRALIZIRANEGA UPRAVLJANJA S PROSTOROM S Poudarkom NA MOBILNIH OBJEKTIH

Rihard FEKONJA

Zavod PUR, Mestni trg 10, 1000 Ljubljana, E-mail: rihard@feconj.si



POVZETEK

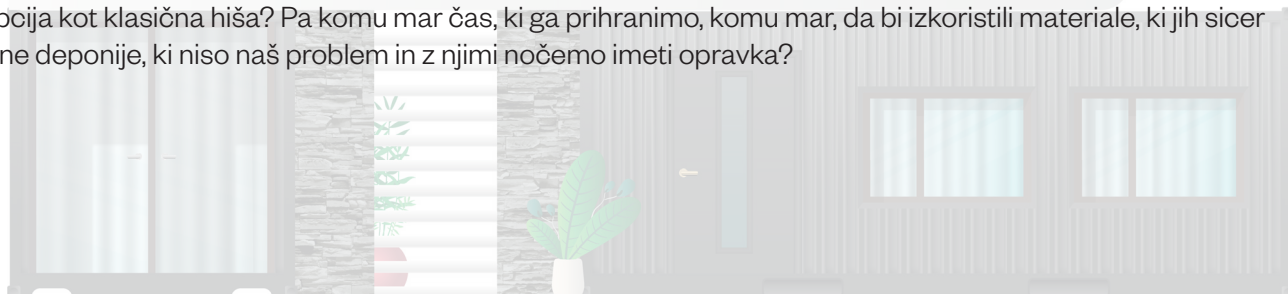
"Razvoj prostora je nikoli končan proces". Dolgo je trajalo, da smo si ljudje znali naravo prilagoditi na način, ki je ustrezal vsakokratnim standardom. Ko smo se že poslovili od lesa na primer, smo si vsi zaželeli nazaj k naravnim materialom z dokazano stimulativnim in predvsem prvinskim materialom z učinkom kakovostnega bivanja. A urbanizem je skupaj z infrastrukturo zapleteno področje, ki ga vsakdo izmed nas še na individualni ravni zaplete s svojimi željami in posegi v naše okolje. Prilagajanje vsakovrstnim posameznim željam nas pravzaprav ne pripelje nikamor, zato je treba to polje odločitev jemati kot minimiziran učinek, omejen na notranje urejanje prostorov. Za urejenost urbanizma je odgovorna stroka, ki zakonodajalcu narekuje pogoje in merila. Vsaj tako naj bi bilo vse skupaj videti v praksi. Resnična slika je popolnoma drugačna in svetlobna leta daleč od tistega, kar naj bi imeli kot pragmatično urejanje prostora in dopustnosti ravnanj z njim. Zakonodaja je nmreč arhaična, korenine ima daleč nazaj v Jugoslaviji in tudi današnji nosilci urejanja prostora so tesno vpeti v tisto časovno obdobje in tisti način razmišljanja. Periodično spreminjanje zakonodaje je običajno nekaj, kar pripelje do novosti, boljšega videnja problematike in posledično tudi do učinkovitejših rešitev. A ne v urbanizmu. Urbanizem je stvar, ki ga z vsakim popravkom področne zakonodaje le še bolj izkazujejo prav tisti, ki so po službeni dolžnosti odgovorni za gospodarno in smotrno ravnanje organov. Zakon o urejanju prostora je namreč - podobno kot nacionalni stanovanjski program - napor za oči, dušo in duševni mir.

1. POTENCIAL UPORABE LADIJSKIH KONTEJNERJEV V GRADNJI

Beremo lokacijske informacije, ki v prestolnici dosegajo šestdeset strani gosto tipkanih vsebin in stroka pričakuje, da bodo posamezni investitorji razumeli globine strokovnih navedb, a jih včasih niti projektanti in arhitekti niso sposobni razvozlati zavoljo vsebin, ki tolčejo in izpodbijajo ena drugo. In v vsej tej zmedi se pojavijo ljudje, ki bi želeli za svoje načrte izrabiti prefabricirane izdelke, ki jih poznamo pod imenom ladijski kontejner. Gre za množično izdelano strukturo, ki je v desetletjih življenja videla vsa morja in oceane sveta, nato pa zaradi strukture, mehanskih okoliščin in zunanjega materiala ni jamstev, da je lahko še uporabljen v - predvsem - ladijskem prevozu. Namreč, v ladijskem prevozu ima največja kontejnerska ladja prostora za enaindvajset kontejnerjev, položenih enega na drugega, kar predstavlja točkasto obremenitev vsake od štirih kotnih točk kontejnerja v pritisku vsaj šestdeset ton. Posledično torej vsak z lahkoto nosi 240 ton teže. Govorimo torej o nečemu, kar se z lahkoto upira statičnim pritiskom in nima težav s potresi, kar pa je ena ključnih zahtev, navedenih tako v zakonu o urejanju prostora, kot v gradbenem zakonu. A niti tu se ne neha - tudi razlaga resornega ministrstva ne postreže z možnostmi rabe in jih navaja le nekaj, kot začasni gradbeni objekt, ki pa ni objekt, ampak mobilni prefabricirani izdelek, ki ga je možno odstraniti ali pa ne potrebuje instalacijskih del. Hudo ozka namenska raba pa nikakor ne spremlja pobud, s katerimi bi enkrat že uporabljene izdelke lahko rešili pred odpadci in, kar je sila pomembno, namenili reševanju prostorskih stisk za obrtništvo, najrazličnejše dejavnosti in tudi bivanje. Ker v Sloveniji ne moremo slediti primerom dobrih praks, se lokalna in državna uprava pri teh vprašanjih nemočno potika po zakonodaji, kjer pa kot investitorji in pobudniki naletijo na sivo cono, kjer ni nič dovoljeno, nič pa tudi ni prepovedano.

2. NIZKE STOPNJE RAZVOJA OBČIN V DRŽAVI

Za Slovenijo velja, da je izrazito centralizirana država. Zakon o lokalni samoupravi vsem dvesto dvanajstim občinam v državi podaja določeno stopnjo avtonomije pri urejanju prostora in lokalnih zadev, a je stopnja razvoja vseh občin v tem primeru tako nizka, da se nobena ne ukvarja niti s stanovanjskim programom na stopnji vsebinske resne in premišljene obravnave, kaj šele z umestitvijo kontejnerjev v prostor. Tu nič ne zaleže prepričevanje, prikaz praks v tujini, prelepe fotografije na Instagramu z oznakami #containerhouse #tinyhouse. Občinskih ljudi nihče in nič ne more prepričati, da bi se na tem področju nekaj premaknilo in povsem smiselno je vprašanje, ali občine sploh zagotavljajo enega temeljnih postulatov njihovega obstoja. Občine kot razlagalci in upravljalci prostora imajo obveznost sprejemanja prostorskih načrtov, ki so nemalokrat vir afer za dolga leta vnaprej in nazaj, občine sicer sprejemajo pobude in iniciative, kjer pa se stvari tiho in brez pojasnil spet ustavijo in izginejo v rezkalnici odpadnega papirja kot zavržen in nerazumljen predlog. Razmišljanje na jugoslovanski urbanistični način ne more spremeniti podobe pokrajine na boljšo verzijo nas. Mar nismo že preživeli koncepta zidane enodružinske hiše v prevelikih dimenzijah za primer, če bi kateri od otrok hotel ostati doma? Ni smotno, niti ni učinkovito graditi takšna naselja hiš, saj gre strašno veliko prostora v nič, v osiromašene pokošene zelenice, ki ne služijo ničemu, razen hrupu jutranjih sobot. Če že, bi se lokalni urbanizem moral usmeriti navzgor, v višino, kjer je na voljo ves prostor nad fundusom. In ta prostor bi lahko zapolnili s kontejnerskimi naselji, ki so ob naših poteh v tujini vedno pojem vzdihovanja in fotografiranja, doma pa tega - Bogne daj! - ne bomo gledali. Preprosta gradnja, gradnja z že obstoječimi materiali in izdelki, prilagodljivost, trajnost, neoporočenost, živahnost, učinkovitost in prilagodljivost v vsakem pogledu. Mar ni to boljša opcija kot klasična hiša? Pa komu mar čas, ki ga prihranimo, komu mar, da bi izkoristili materiale, ki jih sicer odlagamo ne deponije, ki niso naš problem in z njimi nočemo imeti opravka?



3. POBUDE NEVLADNIH ORGANIZACIJ ZA OBČINE

Kdo, če ne Ministrstvo za okolje in prostor, pa naj urejevalcem prostora, nosilcem urejanja prostora da zeleno luč za uporabo kontejnerjev? V Sloveniji so javni uslužbenci sila ubogljivi in najraje vidijo, da komanda pride "od zgoraj". Nedavni obisk Norveške ni pokazal zgolj kakšna naj bo smer razvoja, ni pokazal in dokazal, da je lahko zasebna ali pa skupinska iniciativa podlaga razvoja - še več: si lahko sploh predstavljamo občino v Sloveniji, ki bi iz rabljenih kontejnerjev sestavila dijaški dom? Ali pa center za razvoj, za mlade, igralnico ali karkoli drugega, ljudem koristnega? Namesto preplačanih milijonov, ki gredo v precenjene projekte imamo na voljo poceni in skoraj takojšen učinek. Zasebne iniciative za zbiranje, sortiranje in predelavo izdelkov v izogib njihovi poti na obremenjene deponije je nekaj, kar bi morale v prihodnost naravnane občine prijeti z obema rokama in se veseliti pobud nevladnih organizacij, socialnih in ekoloških organizacij, namesto tega pa iščejo vse mogoče razloge za oviranje, če ne kar onemogočanje tovrstnih projektov. Stalna težava razvojnih projektov so v Sloveniji volitve - županova največja nočna mora, je podobna nočni mori javnega uslužbenca: nikoli se ne loti česa, kar bi ti jutri lahko očitali. Seveda je najlažje reči, da ne bomo podpirali odpiranja deponij in odpadov okoli teh grdih kontejnerjev - kar je nekaj, kar lahko reče le oseba, ki nima niti najmanjšega vedenja o materiji pobude, o nečem, kar je v razvitem svetu nekaj tako vsakdanjega kot občinski uradnik. A vseeno - težko je najti način s katerim bi lahko vplivali, da bi poljubna občina v državi zagnala projekt izgradnje hostla, učnega centra, podjetniškega inkubatorja, sprejemnice second-hand blaga ali nečesa drugega, da bi prispevala k zbliževanju ljudi, poskrbela za socialno noto ljudi, nižala stroške izvedb, vzdrževanja. Predlog je prav zaradi nerazumevanja razdeljen na lokaciji dveh občin, ki niti nista sosednji, sta celo v drugih statističnih regijah.

4. DOBRE PRAKSE UPORABE KONTEJNERJEV V TUJINI

Na Norveškem sem videl nekaj, kar bi tukajšnjim zakonodajalcem pokonci dvignilo vse lase - iz kontejnerjev sestavljen objekt letalske šole in poslovna stavba. Iz kontejnerjev. Na območju mednarodnega letališča. Preprost dokaz, kaj vse je mogoče opraviti, če razlagalec prostora odprtega srca posluša predlagatelja. Tudi Skandinavci se niso stvari naučili čez noč, tudi oni so za to stopnjo porabili čas in javno upravo pripravili do konstruktivnega sodelovanja, ki sedaj v mnogih projektih, javnih, zasebnih, ter mešanih kaže pozitivne učinke. Saj vemo kako obiskovalci hvalijo lepoto in čistočo naše države; čisto okolje se ne zgodi čez noč, desetletja smo vložili v nov način razmišljanja, ki nam je sedaj vsem že povsem domač, smiseln in razumen. Podobno je s kontejnerji - v tujini je vse polno dobrih praks, tu za pilotske projekte ni razumevanja, zato lahko na dobre prakse pozabimo. Ljudje, ki želijo videti že izvedene projekte so isti ljudje, ki tem projektom nasprotujejo.

Ko Ministrstvo za okolje in prostor že izdaja pojasnila in smernice, z novimi produciranimi dokumenti zgolj sejejo večji odpor do tovrstnih postavitev in si ne vzamejo časa, da bi za kaj tako inovativnega porabili več kot dve tipkani strani besedila. Ker predlaganih posegov razlaga ne zajema, so uredniki proti in nenaklonjeni rešitvam. Če povem v duhu starokopitne matematike - kvadratni meter stanovanja stane (ne razumem, da pri teh plačah karkoli dosega te vrednosti, pa vseeno...) dva tisočaka, en kontejner s šestindvajsetimi kvadratnimi metri pa tri tisočake. Je zdaj bolj razumljivo, kako zelo poceni, ugodna in hitra je tovrstna gradnja? Je tako težko sedeti v ministrstvu in danes ugotoviti, da je centralizem zaviralec prostora in napredka? Da nadvse uspešno zavira rešitev stanovanjskih težav naših ljudi, saj jim na tovrstne strukture noče podeliti hišnega naslova za prijavo stalnega bivališča?

ZAKLJUČEK

Žal je država tu zaviralec in problem. Socialna podjetja so gonilna sila razvoja in miselnosti - iz vsega srca, osebnega in poslovnega - ji privoščim, da bi neprestano trkanje na visok zid države in občin povzročilo razpoko, skozi katero bo mogoče videti rešitve in nato projekte, s katerimi se bodo kitili prav tisti ljudje, ki so vse skupaj zavirali. Z veseljem bom naprednim mislim pomagal, kjerkoli bom mogel, da si bom tudi jaz omislil kontejnersko hišico ob katerem izmed naših vodotokov. Z rabo deževnice, s svojimi solarnimi paneli, ločevanjem odpadkov, s priklopom na električno omrežje, s priklopom na javno kanalizacijsko omrežje in s svojim novim naslovom stalnega bivališča. Seveda bom pričakoval, da mi nihče ne bo nagajal na še neprehojeni poti do mojega doma.”



PREHOD V KROŽNO GOSPODARSTVO ZAHTEVA CELOVITO MOBILIZACIJO DRUŽBE

dr. Klavdija RIŽNAR

ZRS BISTRA PTUJ, Slovenski trg 6, 2250 Ptuj, E-mail: klavdija.riznar@bistra.si

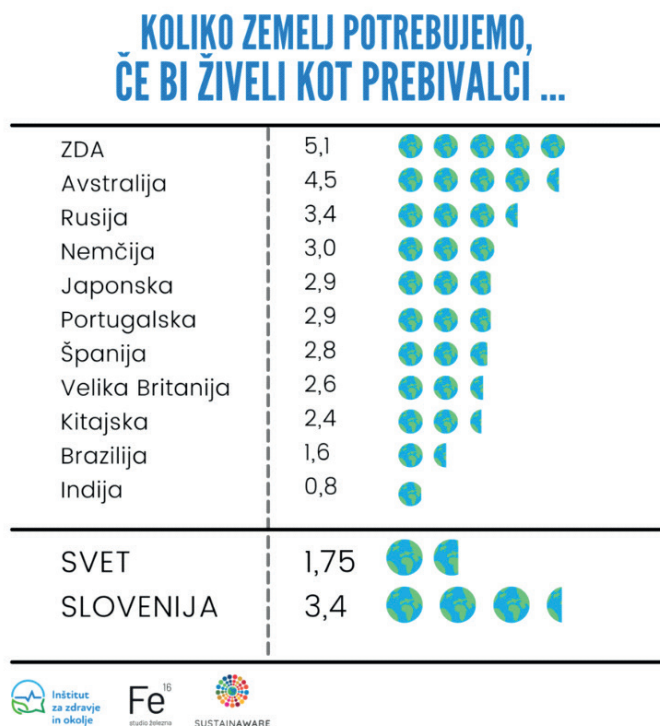


POVZETEK

Namen projekta Studio Krožnega gospodarstva (studioKroG) je razvoj inovativne zelene rešitve s celovitim pristopom ponovne uporabe in eko-dizajnom odpadkov za zmanjšanje porabe deviških materialov in povečanje razumevanja krožnega gospodarstva v demonstracijski izvedbi studia krožnega gospodarstva iz zavrženih ladijskih kontejnerjev in opremljanju tematskih prostorov po principu »ne zavrzi, popravi, oblikuj in ponovno uporabi«. Projekt studioKroG sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma.

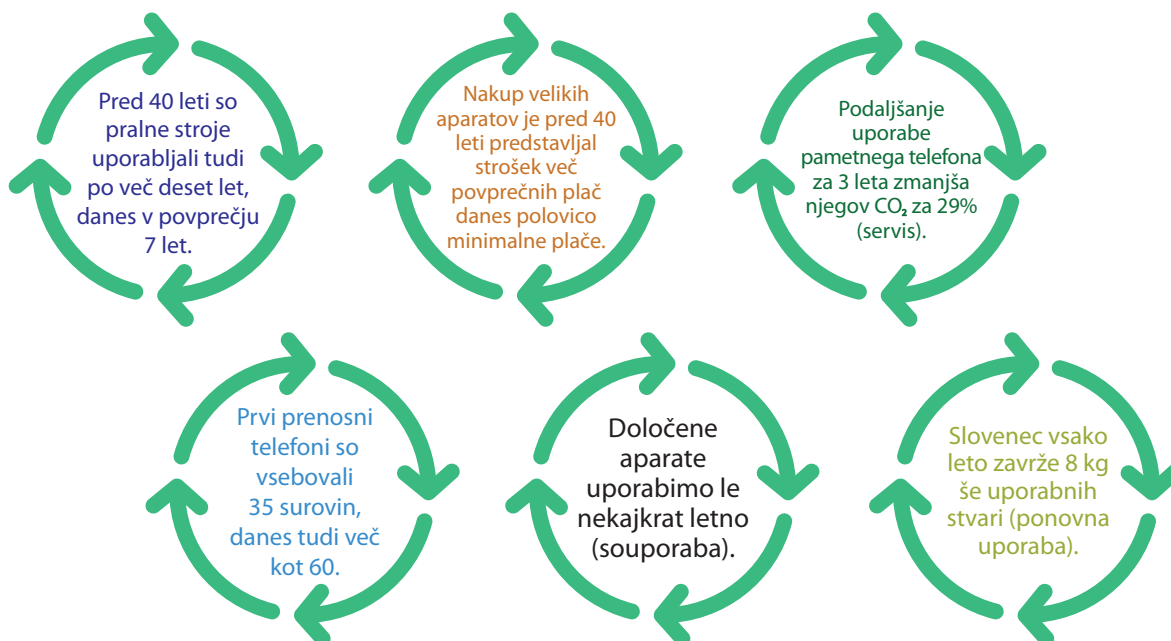
1. UVOD

V Sloveniji smo do 18. aprila 2022 porabili vse vire, ki jih Zemlja obnovi v 1 letu, kar pomeni, da preostalih 8 mesecev živimo v ekološkem dolgu. Vse države na svetu v povprečju potrebujejo skoraj 2 planeta v velikosti Zemlje. To pomeni, da v Sloveniji porabimo več naravnih virov, kot je svetovno povprečje (slika 1).



Slika 1: Ekološki dolg Slovenije in drugih držav po svetu,
Vir: Inštitut za zdravje in okolje

Raba virov in energije se na globalni ravni nenehno povečuje, saj tehnološki napredek ni uspel zmanjšati oziroma odpraviti obremenjevanja okolja zaradi naraščanja potrošnje (slika 2). Poraba snovi na prebivalca v Sloveniji je enaka povprečju v EU. Pri učinkovitosti rabe virov in energije pa smo v Sloveniji pod povprečjem EU.



Slika 2: Raba virov in potrošniško vedenje današnje družbe

2. PREHOD V KROŽNO GOSPODARSTVO ZAHTEVA CELOVITO MOBILIZACIJO DRUŽBE

Uspešnost prehoda v krožno gospodarstvo je mogoča le ob korenitih in sistemskih spremembah potrošniških in proizvodnih vzorcev, nizkoogljičnih tehnologij in izrazite trajnostne naravnosti družbe.

Ker gre pri krožnem gospodarstvu za horizontalno povezovanje med različnimi sektorji, je usklajevanje med različnimi resorji ključno za uspešen prehod v nizkoogljično družbo. Potreben je sistemski pristop, ki bo medsebojno povezoval različne (projektne) rešitve in iskal nujne sinergije med različnimi sektorji. Ključni akterji pri tem prehodu so pristojna ministrstva, gospodarska (panožna) združenja, potrošniške organizacije, industrijski in storitveni sektor, raziskovalno razvojne in izobraževalne institucije ter družba kot celota, saj gre večinoma tudi za spremembe navad.

Krožno gospodarstvo lahko dosežemo z mnogimi ukrepi:

- povečanje snovne učinkovitosti z uporabo manj materialov,
- z zasnovo izdelkov za daljšo življenjsko dobo,
- z možnostjo popravila in daljšim časom uporabe izdelkov,
- z uporabo materialov, ki jih je mogoče reciklirati,
- s ponovno uporabo materialov in recikliranja,
- souporaba izdelkov,
- industrijska simbioza (povezovanje in sodelovanje med različnimi industrijami, v katerih je odpadki surovina za drugo industrijo),
- družboslovne raziskave potrošniških navad z usmeritvijo v krožno gospodarstvo,
- učinkovito črpanje sredstev različnih virov (skladi EU, Sklad za podnebne spremembe, bilateralni sporazumi, raziskovalno-razvojni projekti) idr.

3. POVEČANJE RAZUMEVANJA KROŽNEGA GOSPODARSTVA

Kot je opredeljeno v Strategiji razvoja Slovenije 2030, bo prekinitev povezave med gospodarsko rastjo in rastjo rabe virov možno doseči z izobraževanjem in povezovanjem različnih deležnikov za prehod v krožno gospodarstvo. K temu cilju bo prispeval projekt Studio krožnega gospodarstva (studioKroG) v okviru Norveškega finančnega mehanizma. S projektom bomo vzpostavili novo »tekmovalnost« v družbi, kako živeti in ustvarjati s čim manjšo rabo (deviških) virov. Povečanje razumevanje krožnega gospodarstva bo temeljilo na primeru pilotnega-prikaza ponovne uporabe in eko-dizajna odpadkov ter industrijske simbioze odpadkov brez uporabe deviških materialov. Tako bodo vzpostavljeni krožni modeli poslovanja s transformacijo odpadkov v izdelke z dodano vrednostjo, demo studioKroG bo v funkciji motiviranja in izkustvenih prikazov možnosti kroženja virov za različne ciljne skupine skozi organizacijo delavnic, usposabljanj in izobraževanj, natečajev, demo-ogledov idr. Vzpostavljeno bo sodelovanje z Norveško za nove priložnosti na nacionalni ravni za sistemsko ureditev krožnega pristopa virov.

Investicija demonstracijskega centra krožnega gospodarstva studioKroG vzpostavlja tudi medsektorsko sodelovanja med različnimi deležniki (javni/zasebni, (socialno) podjetništvo in javna podjetja, izobraževalne institucije, NVO, javnost) na lokalni/nacionalni ravni, omogoča krožne modele poslovanja s transformacijo odpadkov v uporabne brez uporabe deviških materialov.

Tako s projektom odpiramo nove priložnosti za številne ciljne skupine: lokalne skupnosti, gradbena podjetja in druga MSP, arhitekta in oblikovalce, organizacije s področja ravnanja z odpadki in krožne rabe virov, izobraževalne ustanove, NVO idr. na področju krožnega ravnanja v praksi kot za odločevalce na nacionalnem nivoju sistemske ureditve krožnega pristopa rabe virov.

Postavitev studia Krožnega gospodarstva bo potekal v štirih fazah, ki bo zgrajen in deloval po principu kroženja virov: »uporabiti, kar že obstaja«.



Slika 3: Faze vzpostavitve demonstracijskega centra krožnega gospodarstva studioKroG na lokaciji Slovenske Konjice in Rogaška Slatina

ZAKLJUČEK

V Sloveniji se zavedamo nujnosti prehoda v krožno gospodarstvo, vendar je prehod počasnejši kot bi si želeli zaradi nejasne zakonodaje in negativnega odnosa širše skupnosti do odpadkov. Ko zavržen material dobi oznako odpadke, so možnosti njegove koristne uporabe minimalne, čeprav po kakovosti ne zaostaja za deviškimi viri iz narave in okolju ne predstavlja večje nevarnosti. Pomanjkanje deviških virov na eni strani in kopičenju različnih odpadkov na drugi strani, je ogromen potencial in trajnostna rešitev iz slednjih izkoristi sekundarne vire. Največjo ceno v celotni verigi potrošništva plača okolje, zato je potrebna družbena mobilizacija za hitrejši prehod v krožno gospodarstvo na ravni konsenza, skupnega sodelovanja in medsebojnega zaupanja.

VIRI

1. Global Footprint Network
2. Strategija razvoja Slovenije 2030
3. Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (ReDPS50)

Projekt »Studio Krožnega gospodarstva - studioKroG« sofinancira

Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 776.975,00 EUR. Trajanje projekta: 1. 5. 2022 – 30. 4. 2024

Konzorcij projekta studioKroG:

ZRS BISTRA PTUJ, vodja projekta

CPU d.o.o., sop.p, vodja investicije demonstracijskega centra studioKroG

OKP Rogaška Slatina d.o.o., izvajalec krožnega pristopa ravnanja z odpadki

RRC Ormož, vodja komunikacije

FONIX AS (Norveška), prenos dobrih praks krožnega gospodarstva iz Norveške

Več o projektu: bistra.si/studiokrog

Več o Norveškem finančnem mehanizmu: norwaygrants.si

NORVEŠKI FINANČNI MEHANIZEM

Norveški finančni mehanizem predstavlja prispevek Norveške k zeleni, konkurenčni in vključujoči Evropi. Norveška prek Norveškega finančnega mehanizma in Finančnega mehanizma EGP prispeva k zmanjšanju socialnih in gospodarskih razlik v Evropi ter h krepitvi bilateralnih odnosov z državami upravičenkami v srednji in južni Evropi ter ob Baltiku. Norveška tesno sodeluje z Evropsko unijo na podlagi Sporazuma o Evropskem gospodarskem prostoru (EGP). Skupaj z drugima dvema državama donatoricama je v petih zaporednih obdobjih financiranja med letoma 1994 in 2014 prek finančnih mehanizmov zagotovila sredstva v višini 3,3 milijarde EUR.

Norveški finančni mehanizem, ki ga financira samo Norveška, je namenjen državam, ki so pristopile k Evropski uniji po letu 2003. Skupna višina sredstev v okviru Norveškega finančnega mehanizma v obdobju 2014–2021 znaša 1,25 milijarde EUR. Prednostna področja v tem obdobju so naslednja:

- 1.) inovacije, raziskave, izobraževanje in konkurenčnost;
- 2.) socialno vključevanje, zaposlovanje mladih in zmanjševanje revščine;
- 3.) okolje, energija, podnebne spremembe in nizkoogljično gospodarstvo;
- 4.) kultura, civilna družba, dobro upravljanje ter temeljne pravice in svoboščine;
- 5.) pravosodje in notranje zadeve.



