



**Sodelujemo skupaj za zeleno,
konkurenčno in vključujočo Evropo.**

STUDIO KROŽNEGA GOSPODARSTVA
STUDIO FOR SIRKULÆR ØKONOMI
(Demonstracijski center krožnega gospodarstva)



StudioKroG – Studio krožnega gospodarstva

Ministrstvo za kohezijo in regionalni razvoj

Norveški finančni mehanizem

Program Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje
(Rezultat B.3 Povečano uveljavljanje načel krožnega gospodarstva)

Trajanje projekta: 1. 5. 2022 – 30. 4. 2024

Partnerstvo:

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj, vodilni partner
Center ponovne uporabe d.o.o., so.p.
OKP Javno podjetje za komunalne storitve Rogaška Slatina d.o.o.
Razvojno raziskovalni center Ormož
Fónix, Norveška

Izdajatelj:

Znanstveno-raziskovalno središče Bistra Ptuj

Zanj: Danilo Čeh, direktor

Naklada: 400 izvodov

Fotografije: osebni arhiv studioKroG

Oblikovanje in tisk: Podoba d.o.o.

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.



Projekt StudioKroG demonstrira praktično izvedbo krožnega gospodarstva, s čimer naslavlja globalne izzive, kot so izčrpavanje naravnih virov, odpadki in okoljske spremembe. S podporo Norveškega finančnega mehanizma se StudioKroG izkazuje kot pionirski model, kako se lahko z inovacijami in multidisciplinarnim pristopom premostijo obstoječi izzivi in dosežejo ambiciozni cilji ponovne uporabe.

Z inovativno ponovno uporabo in re-dizajn odpadkov v nove izdelke, StudioKroG ne le zmanjšuje količino odpadkov in spodbuja učinkovito krožno rabo virov, ampak tudi izpostavlja pomen razumevanja omejenosti našega planeta. S transformacijo odpadnih materialov v funkcionalne izdelke in rešitve, StudioKroG zmanjšuje potrebo po novih virih, ponuja praktične primere zmanjševanja odpadkov in spodbujanja trajnostne potrošnje.

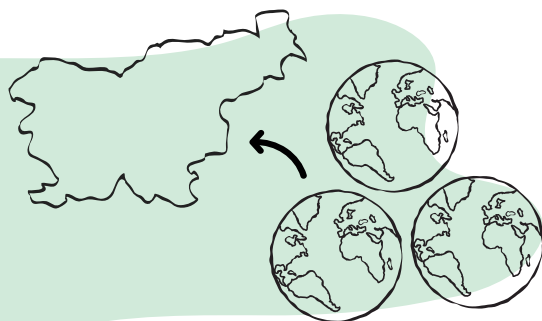
Cilji projekta, kot so zmanjšanje odpadkov, ohranjanje virov, ustvarjanje delovnih mest in izobraževanje javnosti, niso samo lokalni ali nacionalni cilji, ampak tudi globalne prioritete. Preko sodelovanja, izmenjave znanja in dobrih praks lahko StudioKroG služi kot primer in navdih za podobne iniciative po svetu.

Pogled v prihodnost na področju ponovne uporabe materialov in izdelkov kaže na nujnost integracije krožnega gospodarstva v vse segmente družbe. V luči globalnih izzivov studioKroG dokazuje, da je mogoče s kreativnim pristopom k upravljanju odpadkov in ponovni uporabi, izobraževanjem in povezovanjem deležnikov zmanjšati okoljski odtis, spodbujati družbeno odgovornost in prehod v krožno gospodarstvo (*Strategija Slovenije 2030*) za doseganje trajnostno usmerjene družbe, ki se zaveda svoje odgovornosti do prihodnjih generacij.

DEJSTVA

Če bi vsi trošili kot Slovenci, bi potrebovali **3,4 planeta v velikosti Zemlje**.

Naravni viri so omejeni, hkrati se soočamo s podnebnimi spremembami.



Vsak Evropejec letno porabi **14 ton surovin** iz narave (les, kovine, minerali, voda idr.) z načinom potrošniškega življenja.

Največ surovin se porablja na področjih:

PLASTIKA, TEKSTIL, ELEKTRONIKA, HRANA, EMBALAŽA, GRADNJA.

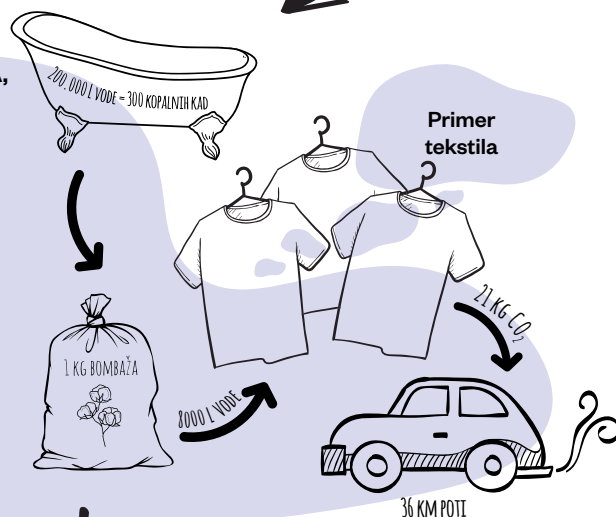
Za pridelavo 1 kg bombaža porabimo: **20.000 L vode**

Iz 1 kg bombaža pridobimo: **3-4 majice**

Za proizvodnjo 1 majice porabimo: **2.650 L vode**

Pri proizvodnji 1 majice nastane: **7 kg CO₂**

(kot če bi opravili 12 km poti z avtomobilom)

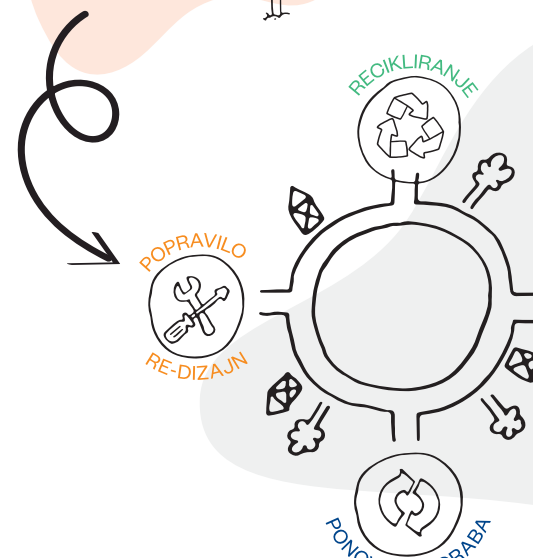


Primer
tekstila

Naš potrošniški vzorec še vedno pre pogosto sledi principu »vzemi | izdelaj | uporabi | zavrzi« (t.j. linearno gospodarstvo).



Vsak Evropejec ustvari **5 ton odpadkov na leto** zaradi nenehnega naraščanja potrošnje.



Materiali in izdelki, ki se znajdejo med odpadki, **se lahko ponovno uporabijo, popravijo ali reciklirajo**.

To je **KROŽNO GOSPODARSTVO**, kjer rabljenim izdelkom podaljšamo življenjsko dobo uporabe ali jih predelamo v surovine za ponovno uporabo pri proizvodnji. Tako zmanjšamo porabo surovin in nastajanje odpadkov.



V KROŽNEM GOSPODARSTVU (SKORAJ) NIČ NI ODPADKOV!

NAMEN PROJEKTA

Namen projekta Studio Krožnega gospodarstva (studioKroG) je razvoj inovativne zelene rešitve s celovitim pristopom ponovne uporabe in re-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«.

CILJ PROJEKTA

S povečanjem ponovne uporabe in re-dizajnom odpadkov zmanjšati pritisk na potrebe po deviških materialih in emisije TGP.

INOVATIVNI PROSTOP

Vzpostaviti novo »tekmovalnost« v družbi - kako živeti in ustvarjati s čim manjšo porabo naravnih virov.

UČINKI IN TRAJNOST PROJEKTA

- Vzpostavljeni krožni modeli poslovanja s transformacijo odpadkov v izdelke z dodano vrednostjo.
- Investicija »Studio krožnega gospodarstva« v funkciji motiviranja in izkustvenih prikazov možnosti kroženja odpadkov kot virov.
- Vzpostavljeno sodelovanje z Norveško za nove priložnosti za sistemsko ureditev krožnega pristopa rabe virov.



IZZIVI PONOVRNE UPORABE

1. **Zmanjšanje količine odpadkov**, ki končajo na odlagališčih, ohranja okolje in zmanjša potrebe po novih odlagališčih.
2. **Varovanje naravnih virov**: zmanjšati potrebo po pridobivanju novih surovin s ponovno uporabo in recikliranjem materialov.
3. **Zmanjšanje emisij TGP** in energetske porabe, ki so povezani s proizvodnjo novih materialov in izdelkov ter njihovim odstranjevanjem kot odpadkov.
4. **Spodbujanje inovacij** in ustvarjanje ekonomskih priložnosti: razvijati nove tehnologije in poslovne modele v sektorjih, povezanih s ponovno uporabo, obnovo izdelkov in recikliranjem, ki prispevajo k inovacijam in ustvarjanju zelenih delovnih mest.
5. **Doseganje trajnostnega razvoja in prehoda v krožno gospodarstvo** je povezan z odgovorno potrošnjo in proizvodnjo ter ukrepanjem za podnebje (zavržene materiale in izdelke maksimalno izkoristiti in ponovno vključiti v proizvode in potrošniške cikle).



CILJI PONOVRNE UPORABE

1. **Kakovost in varnost**: Zagotavljanje varnosti in ohranjanje kakovosti ponovno uporabljenih izdelkov.
2. **Osveščenost in vedenje potrošnikov**: Spreminjanje percepcij o rabljenih izdelkih in povečanje potrošniškega zaupanja. Osveščanje o pomenu zmanjšanja potrošnje, spreminjanje vedenja potrošnikov in spodbujanje kulture ponovne uporabe.
3. **Standardizacija in združljivost**: Razvoj standardov za enostavno integracijo uporabljenih materialov.
4. **Logistični izzivi**: Učinkovito zbiranje, sortiranje in distribucija odpadkov so ključni za uspešno ponovno uporabo materialov ter obvladovanje stroškov.
5. **Pravni okvirji**: Urejanje zakonodaje, ki podpira ponovno uporabo, in učinkoviti predpisi, ki podpirajo krožne prakse in zagotavljajo enake konkurenčne pogoje za podjetja v krožnem gospodarstvu.
6. **Tehnološki razvoj**: Nenehni razvoj in investiranje v tehnologije za učinkovito ponovno uporabo različnih vrst odpadkov kot materialov za doseganje proizvodnje visoke kakovosti.
7. **Gospodarska upravičenost**: Zagotavljanje, da je ponovna uporaba konkurenčna novim izdelkom.

UREDITEV ZUNANJOSTI KONTEJNERJA s krožno rabo odpadkov ZELENI DIZAJN (33,6 m²)

Pri gradnji in opremljanju se ni uporabilo nič novega, le zavrženi predmeti in materiali s pristopom ponovne uporabe in re-dizajna po principu krožne rabe virov.

Ponovna uporaba rabljenih ladijskih zabojnikov za večnamensko uporabo: bivanje, izobraževanje, poslovni prostor, turistična info-točka ...



UPORABA SNOVNIH TOKOV ODPADKOV IN DRUGIH MATERIALOV:

- rabljeno stavbno pohištvo (okna, vrata),
 - izolacija iz odpadnega tekstila,
 - zelene stene in zelena streha (lokalne rastline, lokalni rabljen les),
- rabljeni solarni paneli za ogrevanje,
- vertikalne grede z uporabo ostankov filca,
- visoke grede iz zavržene pločevine (zeleni atrij),
- hotel divjih opraševalcev iz ostankov lesa idr.

Okolju prijazen studioKroG, zaradi manjše porabe energije in novih materialov, spodbuja preprost in minimalističen način bivanja, ustvarjanja, poslovanja, učenja idr.



PREOBRAZBA ODPADKOV V UPORABNE IZDELKE IN OPREMO (notranji interior):

- izražena skozi kreativne rešitve za maksimalno izkoriščanje omejenega prostora,
- prilagodljiva razporeditev prostorov,
- večnamensko rabljeno pohištvo, skrite shranjevalne enote,
- uporaba različnih materialov (slama, odpadni tekstil, opeka),
- estetski detajli obnove kosov starega pohištva in zavrženega dekorja.



DEMONSTRACIJSKI CENTER KROŽNEGA GOSPODARSTVA "studioKroG"

(OKP in CPU: ROGAŠKA
SLATINA, Tuncovec 10h)

UREDITEV ZUNANJOSTI KONTEJNERJA s krožno rabo virov INDUSTRIJSKI DIZAJN (117,6 m²)

Pri gradnji in opremljanju se ni uporabilo nič novega,
le zavrženi predmeti in materiali s pristopom ponovne
uporabe in re-dizajna po principu krožne rabe virov.

Uporaba snovnih tokov odpadkov in drugih materialov:

- rabljena toplotna črpalka,
- talno gretje iz recikliranega materiala,
- rabljeno stavbno pohištvo (okna, vrata),
- izolacija iz tekstilnih odpadkov,
- notranja rabljena oprema (ograja, stopnice, stoli, mize, sedežne, svetila, dekor mize iz šivalnih strojev ...),
- rabljeni solarni paneli.



PREJ



POTEM



PREOBRAZBA ODPADKOV V UPORABNE IZDELKE IN OPREMO

(notranji interior):



DRUŽBENA ODGOVORNOST INVESTICIJE studioKroG S PRISTOPOM KROŽNEGA GOSPODARSTVA

• GRADBENI ODPADKI: 15 TON MANJ

Za 151,2 m² površine z uporabo rabljenih ladijskih kontejnerjev (6x) je 15.120 kg manj gradbenih odpadkov kot pri klasični gradnji.

• EMISIJE TGP: MANJ ZA 592,5 TON CO₂

Z upoštevanjem vseh faktorjev (proizvodnja kontejnerjev, oprema in izolacija, transport in gradbeni proces kontejnerske postavitve, upoštevan je izogib gradnji novih zgradb) je skupno zmanjšanje emisij TGP: ~ 592.5 ton CO₂

**zmanjšanje emisij TGP zaradi kontejnerjev in opreme: 142,5 ton CO₂

** zmanjšanje emisij TGP zaradi izogiba gradnji novih zgradb: 450 ton CO₂



LADIJSKI
KONTEJNERJI
»VERSUS«
KLASIČNA
GRADNJA



• EMISIJSKI FAKTORJI: MANJ ZA 37.800 kgCO₂e/m²

Klasična gradnja: 60.480 kgCO₂e/m²

Gradnja s kontejnerji: 22.680 kgCO₂e/m²

• SUROVINE: PRIHRANEK ~ 75,5 m³

(ocena temelji na grobi predpostavki o porabi materialov in ne upošteva specifičnih vrst pohištva ali materialov)

• ENERGIJA ZA PROIZVODNJO NOVIH MATERIALOV: PRIHRANEK 1.260 MJ

Za celotni volumen 378 m³ klasične gradnje bi bila poraba energije 1.890 MJ, s kontejnersko postavitvijo pa le 1/3 klasične, torej 630 MJ.

• ČAS GRADNJE: 74 DNI MANJ

Za kontejnersko gradnjo potrebnih 96 dni, za klasično gradnjo potrebnih 170 dni.

• PRISPEVEK K OHRANJANJU BIODIVERZITETE

Manjši kontejnerski objekt z zeleno streho (33,6 m²) in zelenimi stenami prispeva k izboljšanju lokalne biodiverzitete in zagotavljanju pomembnih ekoloških koristi v urbanem kontekstu (habitat za živali, raznolikost rastlin, čiščenje zraka in vode, zmanjšanje učinka toplotnega otoka, podpora ekosistemskim storitvam).

** Izračuni so za površino 151,2 m² in prostornino 378 m³.



DOSEGANJE CILJEV TRAJNOSTNEGA RAZVOJA S PROJEKTOM studioKroG

Projekt StudioKroG, ki temelji na ponovni uporabi ladijskih kontejnerjev in integraciji krožnih trajnostnih praks, prispeva k uresničitvi več ciljev trajnostnega razvoja (SDG):



SDG 9: Industrija, inovacije in infrastruktura - Z uporabo odvečnih ladijskih kontejnerjev in njihovo preobrazbo v uporabne prostore, projekt spodbuja inovativne rešitve v gradbeništvu, ki so učinkovite in trajnostne.



SDG 11: Trajnostna mesta in skupnosti - S spodbujanjem ponovne uporabe in minimalnega vpliva na okolje, projekt prispeva k ustvarjanju trajnostnih in odpornih skupnosti ter zmanjšuje porabo neobnovljivih virov in količino odpadkov.



SDG 12: Odgovorna potrošnja in proizvodnja - Z osredotočanjem na krožno gospodarstvo in ponovno uporabo materialov, projekt spodbuja učinkovitejšo uporabo virov in zmanjšuje potrebo po novih surovinah, kar prispeva k bolj odgovorni potrošnji in proizvodnji.



SDG 13: Podnebni ukrepi - Projekt zmanjšuje ogljični odtis gradnje s ponovno uporabo kontejnerjev in drugih materialov, kar neposredno prispeva k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in spopadanju s podnebnimi spremembami.



SDG 15: Življenje na kopnem - Zelena streha in uporaba naravnih materialov prispevata k izboljšanju biodiverzitete in zmanjšanju učinka urbanih površin na lokalne ekosisteme.



SDG 17: Partnerstva za cilje - S projektom smo vzpostavili partnerstva med različnimi akterji, vključno z lokalnimi skupnostmi, vladnimi organizacijami in zasebnim sektorjem, ki spodbuja sodelovanje in inovacije za doseganje trajnostnih ciljev.

DRUŽBENI UČINKI INVESTICIJE STUDIOKROG:

Projekt ustvari približno 1,89 € družbene vrednosti.



Izzivi, katere naslavlja studioKroG, vključujejo tudi širjenje zavesti in znanja o krožnem gospodarstvu. Za povečanje razumevanja krožne rabe odpadkov kot virov smo skozi projektne aktivnosti in številne tematske dogodke aktivirali različne deležnike.

CILJNE SKUPINE



NEPOKLICNO IZOBRAŽEVANJE „KROŽNIH MOŽNOSTI ZA PODJETNIŠKE IDEJE“:

za mlade, bodoče podjetnike, mladi inovatorji, gradbeniki, arhitekti, oblikovalci:

5 izobraževanj / 50 udeležencev

SPREMLJANJE UPORABE RABLJENIH LADIJSKIH KONTEJNERJEV ZA NAMEN FUNKCIONALNE RABE PO SISTEMU PONOVNE UPORABE IN DIZAJNA ODPADKOV:

gradbena in druga podjetja, šole, lokalne in nacionalne organe, MSP, ponudnik javnih storitev in infrastrukture, NVO ...

11 demo-prikazov / 359 / 30 udeležencev videov

USPOSABLJANJA IZ PODROČJA KROŽNEGA GOSPODARSTVA:

arhitekti, gradbeniki, oblikovalci, občine službe varstva okolja, prostorski strokovnjaki, Zavod za varstvo in kulturne in naravne dediščine, UE-oddelek za prostor, učitelji...

14 usposabljanj / 596 vključenih

AKTIVACIJA SKUPNOSTI ZA KROŽNO GOSPODARSTVO:

POTUJOČA RAZSTAVA KROŽNEGA GOSPODARSTVA NA PRIMERU STUDIOKROG:

šole (učenci, učitelji, starši) in občine (zaposleni v občini in občani)

12 razstav

KREATIVNE DELAVNICE KROŽNE RABE VIROV:

Šole - naravoslovno-tehnični dan, vključene iz Podravske in Savinjske regije...

51 delavnic / 1.483 udeležencev

NATEČAJ ZA MLADE - KREATIVNO Z ODPADKI ZA MANJŠO PORABO DEVIŠKIH MATERIALOV (IZDELAVA IZDELKA 100% IZ ODPADKOV):

1 natečaj / 1302 šol (Podravske, Savinjske regije) / 2 zmagovalni šoli
(izdelava predmeta iz ponovne uporabe, TikTok),
ureditev šolskega prostora po principu ponovne uporabe

Več kot 3.410 udeležencev in 120 projektnih dogodkov

SPREMLJANJE UPORABE KOSOVNIH ODPADKOV ZA NAMEN NOTRANJEGA INTERIERA PO PRINCIPU "BREZ" DEVIŠKIH MATERIALOV:

šolska mladina, splošna javnost, arhitekti, gradbeniki, lokalna skupnost, MSP, socialna podjetja, raziskovalci, občine, upravne enote, oblikovalci, zavodi za izdajo soglasij, lokalna skupnost, NVO, zbornice, pristojna ministrstva (MOP, MGRT, MI).

15 delavnic / 292 udeležencev / 15 videov

4R KONCEPT ZELENEGA OBLIKOVANJA:

Šolska mladina, splošna javnost, arhitekti, gradbeniki, lokalna skupnost, MSP, kom. podjetja...

- organizacija strokovnih delavnic: spremljanje pilotne uporabe zavrženih izdelkov: 1-zelena streha, 2-ozelenjene stene, 3-reuse okna in vrata ter zbiranje deževnice idr., 4-ureditev atrija s pristopom re-use (zunanjí interier)

15 delavnic / 313 udeležencev / 8 videov

NAČELO ČIM VEČJE UPORABE ODPADKOV V IZOGIB DEVIŠKIM MATERIALOM:

lokalne skupnosti, občine, upravne enote, arhitekti, oblikovalci, zavodi za izdajo soglasij, lokalna skupnost, NVO, MSP, kom. podjetja...

9 demo-prikazov / 276 udeležencev / 8 videov

Za uspešno implementacijo principov krožnega gospodarstva je ključno sodelovanje med podjetji, vladnimi inštitucijami, lokalnimi skupnostmi, izobraževalnimi ustanovami in civilno družbo.



**Sodelujemo skupaj za zeleno,
konkurenčno in vključujočo Evropo.**

STUDIO KROŽNEGA GOSPODARSTVA STUDIO FOR SIRKULÆR ØKONOMI

(Demonstracijski center krožnega gospodarstva)

Zgodbe o uspehu in pričevanja so ključni del vsakega projekta upravljanja odpadkov, saj ne le dokazujejo vpliv projekta na skupnost in okolje, ampak tudi navdihujejo druge, da sprejmejo podobne prakse.

Nace:

Ko sem prvič slišal za idejo ponovne uporabe ladijskih kontejnerjev, sem bil skeptičen. Kako lahko nekaj tako robustnega in industrijskega postane estetsko privlačno ali celo funkcionalno za vsakdanjo uporabo? Moje mnenje se je hitro spremenilo, ko sem obiskal studioKroG. Vstop v ta prostor je bil, kot da bi vstopil v drug svet – svet, kjer se inovacija sreča s trajnostjo na najbolj navdihujoč način.

Marjan:

Vsak kotiček njegovega doma je bil dokaz človeške kreativnosti in sposobnosti, da iz nečesa starega ustvarimo nekaj novega in osupljivega. Stene kontejnerja so bile preoblikovane v velika panoramska okna, ki so prostoru nudila obilo naravne svetlobe in razkošen pogled na okolico. Notranjost je opremljena z minimalističnim, a izjemno funkcionalnim pohištvo, kar je poudarilo prostornost in odprtost prostora. Čutil sem občutek svobode in možnosti, ki ga prinaša premišljena ponovna uporaba materialov.

Mojca:

Ponovna uporaba ladijskih kontejnerjev je zame postala simbol upanja in inovacij. Priča sem bila transformaciji običajnih predmetov v nekaj izjemno lepega in trajnostnega. Ta izkušnja mi je odprla oči in mi pokazala, da je s pravo vizijo in odločnostjo mogoče preseči tradicionalne načine gradnje in bivanja. Zdaj, ko pogledam te kovinske škatle, ne vidim več odpadkov ali neuporabnih objektov; vidim neskončne možnosti za ustvarjalnost, trajnost in dom, ki zares odraža vrednote 21. stoletja.

