

PRIROČNIK ZA DOMAČO IZDELAVO IZDELKOV

IZ INVAZIVNIH
TUJERODNIH RASTLIN

UREDILA

Zala Strojin Božič

BESEDILO

Marija Gorjanc, Monika Horvat, Jernej Iskra,
Andrej Koruza, Gaja Mežnarič Osole, Simona
Strgulc Krajšek, Zala Strojin Božič

FOTOGRAFIJE

Jure Ahtik, Monika Horvat, Nataša Ilec, Andrej
Koruza, Simona Strgulc Krajšek, Matjaž Tančič,
Branka Trčak

LEKTORIRANJE

Jezikovna zadruga Soglasnik, z. o. o.

IDEJNA ZASNOVA IN PRELOM

Društvo Trajna

CELOSTNA GRAFIČNA PODoba

UIA in Yootree d.o.o.

ZALOŽILA

Mestna občina Ljubljana, Oddelek za varstvo
okolja, Zarnikova 3, Ljubljana, 2019

TISK

Grafex d. o. o.

NAKLADA

1.300 izvodov

Publikacija je brezplačna.

PARTNERJI PROJEKTA APPLAUSE

Mestna občina Ljubljana, Javno podjetje Vodovod Kanalizacija Snaga d. o. o., Univerza v Ljubljani:
Biotehniška fakulteta (Oddelek za biologijo, Oddelek za agronomijo, Oddelek za lesarstvo, Oddelek
za gozdarstvo), Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Naravoslovno-tehniška fakulteta
(Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje), Institut Jožef Stefan, Kemijski inštitut, Inštitut za
celulozo in papir, Tisa d. o. o., GDI d. o. o., Društvo Trajna, Studio tipoRenesansa in Center odličnosti
Vesolje, znanost in tehnologije.

Projekt APPLAUSE sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj v okviru pobude Urban Innovative Actions (UIA).
Informacije in stališča odražajo izključno poglede avtorjev. Pobuda UIA zanje ne odgovarja, prav tako ne
za njihovo uporabo. Več o projektu lahko preberete na spletni povezavi www.ljubljana.si/sl/applause/.



EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj



VSEBINA PRIROČNIKA

UVODNIK

OPIS INVAZIVNIH TUJERODNIH RASTLIN

Kanadska in orjaška zlata rozga

Japonski in češki dresnik

Octovec

Navadna robinija

SLOVARČEK IZRAZOV

NAVODILA IN NAČRTI ZA DOMAČO IZDELAVO

Barvila iz izvlečkov japonskega dresnika

Barvila iz izvlečkov plodov octovca

Semenski papir

Cvetlično pismo

Ekovrečka pobarvana z barvilom octovca

Sito in okvir za ročno izdelavo papirja

Gnezdilnica z zeleno streho

UVODNIK

V našem okolju je veliko tujerodnih vrst rastlin. To so tiste rastlinske vrste, ki jih je človek vnesel v okolje, kjer pred tem niso uspevale. Mednje spadajo paradižnik, krompir, paprika, koruza, fižol, sončnice, tulipani, kaktusi in številne druge. Nekatere tujerodne vrste so pobegnile z vrtov in njiv, se v novem okolju ustalile, se začele same širiti in s tem ogrožati ekosisteme ter domorodne vrste. Postale so invazivne. Invazivne tujerodne rastline so v svetovnem merilu že nekaj desetletij prepoznane kot eden najpomembnejših razlogov za upadanje biotske pestrosti. Povzročajo gospodarsko in okoljsko škodo, nekatere so škodljive za zdravje ljudi, saj lahko povzročajo alergije, kožne reakcije in vnetja. Najdemo jih predvsem na opuščenih gradbiščih, ob cestah in železnicah, na opuščenih kmetijskih zemljiščih, ob robovih gozdov in na rečnih brežinah.

V Sloveniji invazivne tujerodne rastline kompostiramo ali sežigamo. S pilotnim projektom predelave v papir leta 2016 pa smo v Ljubljani že dokazali, da jih je mogoče uporabiti tudi za druge, koristne namene. S projektom APPLAUSE nadgrajujemo dosedanja prizadevanja in preučujemo možnosti predelave invazivnih tujerodnih rastlin v papirne in lesne izdelke, vhodne surovine za industrijo, 3D-kompozite (denimo krožnike ali pribor), utekočinjeni les, vir hrane, barvila in hibridne namaze ter izvlečke za zatiranje rastlinam škodljivih organizmov.

K predelavi invazivnih tujerodnih rastlin v koristne izdelke želimo pritegniti čim več meščank in meščanov. V pomoč smo pripravili Priročnik za domačo izdelavo izdelkov iz invazivnih tujerodnih rastlin, za katerega upamo, da vam čim bolje služi. Veseli bomo vseh poslanih odzivov na naslov applause@ljubljana.si. Želimo vam čim več ustvarjalnih uric in uporabnih izdelkov.

Partnerji projekta APPLAUSE

CILJI PROJEKTA APPLAUSE

- Ozaveščanje in sodelovanje z meščani pri prepoznavanju, zbiranju in uporabi invazivnih tujerodnih rastlin za različne namene v številnih dejavnostih.
- Razvoj novih orodij za prepoznavanje in popis nahajališč invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst z analizo ortofoto in satelitskih posnetkov ter vzpostavitev javne informacijske platforme za določevanje in nadzor tujerodnih rastlinskih vrst.
- Uvedba novih, nekonvencionalnih postopkov in tehnik za izdelavo papirja iz tujerodnih rastlinskih vrst z uporabo encimov ter porabe ostankov pri proizvodnji papirja in predobdelave lesa.
- Analize primernosti in razvoj novih izdelkov – invazivne tujerodne rastlinske vrste kot vir za papirne in lesne izdelke, hrano, izdelavo barvil in hibridnih premazov ter izvlečkov in prašiv za zatiranje rastlinam škodljivih organizmov.
- Vzpostavitev krožnega poslovnega modela v Ljubljani na način, da vse surovine v procesu krožijo in se odpadki izničijo tako, da se porabijo kot vhodna surovina drugje v procesu.

**PREPOZNAJ,
PREDEL AJ
ALI PRED AJ.**



OPIS INVAZIVNIH TUJERODNIH RASTLIN

Kanadska* in orjaška zlata rozga



* na sliki



IME RASTINE	Kanadska in orjaška zlata rozga (<i>Solidago canadensis</i> in <i>S. gigantea</i>)
DOMOVINA	Severna Amerika
OPIS	Obe vrsti zlate rozge sta zelnati trajnici, visoki do 2 m. Listi so premenjalno razvrščeni, sedeči ali kratkopecljati. Rumeni cvetovi so združeni v drobne koške, ki so nameščeni v razvejenih ovršnih socvetjih. Plod je 0,9–1,2 mm dolg orešek z do 2,5 mm dolgim šopom laskov. Vrsti se razlikujeta po nekaj dobro prepoznavnih značilnostih: steblo kanadske zlate rozge je v socvetju kratkodlakavo, pri orjaški zlati rozgi pa golo. Koški (socvetja) kanadske zlate rozge so manjši (dolgi 2–3 mm) in jezičasti cvetovi v njih so maj daljši od cevastih. Orjaška zlata rozga ima večje koške (dolgi so 3–4 mm), jezičasti cvetovi so razločno daljši od ovojka in cevastih cvetov.
OBDOBJE CVETENJA	julij–oktober (orjaška zlata rozga zacveti nekoliko prej kot kanadska)
ZRELOST SEMEN	od septembra
NABIRANJE SUHIH STEBEL	december (ko odvržejo liste)–april

Japonski* in češki dresnik



* na sliki



IME RASTINE	Češki in japonski dresnik (<i>Fallopia × bohemica</i> in <i>F. japonica</i>)
DOMOVINA	Vzhodna Azija
OPIS	Japonski in češki dresnik sta 2–5 m visoki zelnati trajnici z obsežnimi olesenelimi korenikami, ki lahko segajo več metrov globoko. Steblo je debelo, votlo in kolenčasto členjeno, zaradi česar nekoliko spominja na bambus. Listi so premenjalno dvoredno razvrščeni, kratkopecljati, širokotajčasti, nekoliko daljši kot širši, trikotne ali srčaste oblike, dolgi do 15 cm. Socvetja iz množice drobnih belih cvetov se razvijejo konec poletja. Jeseni nadzemni deli dresnika propadejo, iz korenik pa spomladи ponovno poženejo olistana steba, ki zelo hitro rastejo.
OBOBJE CVETENJA	julij–september
ZRELOST SEMEN	oktobra
NABIRANJE LISTOV IN STEBEL	maj–september
NABIRANJE SUHIH STEBEL	december (ko odvržejo liste)–april

Octovec





IME RASTINE	Octovec (<i>Rhus typhina</i>)
DOMOVINA	Severna Amerika
OPIS	Octovec je velik listopaden grm ali manjše drevo s široko kupolasto krošnjo. Večinoma doseže višino okoli 5–7 m, v domovini do 12 m. Listi so lihopernati, dolgi 30–60 cm, sestavljeni iz številnih 6–12 cm dolgih lističev. Lističi so nazobčani, zgoraj temno zeleni, spodaj svetli, jeseni pa se obarvajo oranžno do živo rdeče. Mlade veje so goste in puhastodlakave ter se razvejijo kot rogovje. Drobni zelenkasto rumeni cvetovi so združeni v zelo gosta enospolna latasta socvetja. Rastlina je dvodomna, kar pomeni, da so moški in ženski cvetovi na različnih rastlinah. Goste skupine oblih temno rdečih dlakavih koščičastih plodov, ki se razvijejo iz teh socvetij, ostanejo na drevesu do pomlad.
OBDOBJE CVETENJA	junij–julij
ZRELOST SEMEN	avgust–september
NABIRANJE PLODOV	avgust–januar
OPOZORILO	Listi in plodovi vsebujejo strupene snovi, ki dražijo kožo. Močni in številni poganjki izraščajo v okolini rastline, tudi potem ko drevo požagamo.

Navadna robinija





IME RASTINE	Navadna robinija (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
DOMOVINA	Severna Amerika
OPIS	<p>Robinija, znana tudi pod napačnim imenom akacija, je do 30 m visoko listopadno drevo z redko, zračno krošnjo. Koreninski sistem je široko razrasel, gost in večinoma plitev, na ustreznih tleh globlji, v mladosti ima močno glavno korenino. Lubje je sprva gladko in sivo, pri starejših drevesih zlasti podolžno zelo globoko razpoka in porjavi. Mladi poganjki so goli, rjavkastordeči in značilno vzdolžno rebrasti. Zelo drobni brsti so skriti pod nabreklim zalistjem med dvema značilnima, do 2 cm dolgima, trdima, bodečima prilistnima trnoma. Listi so dolgi 20–30 cm, nameščeni premenjalno, lihopernato sestavljeni iz 9–21 lističev. Lističi so podolgovato eliptični, topi, 3–6 cm dolgi, celorobi, kratko pecljati, svetlo zeleni in večinoma goli. Dvospolni cvetovi so metuljasti, disceči, beli, dolgi 2–3 cm in po 10–25 združeni v viseča, bujna, 10–25 cm dolga grozdasta socvetja. Plodovi so gladki rjavi stroki, dolgi 5–10 cm, ki vsebujejo do 10 temno rjavih trdih semen.</p>
OBDOBJE CVETENJA	maj–junij
ZRELOST SEMEN	od septembra
OPOZORILO	Rastlina ima na vejah ostre trne.

SLOVARČEK IZRAZOV

DIY

Naredi sam (»do it yourself« ali DIY) je način izdelave, spremirjanja ali popravljanja stvari brez neposredne pomoči strokovnjakov. Pristopi nastajajo iz različnih vzgibov, ki ljudem omogočajo večjo samooskrbo in avtonomijo v tržno naravnem gospodarstvu. Takšne skupnosti navadno ustvarjajo po odprtakodnih načelih, ki omogočajo prost dostop do proizvodnjskih načrtov, izmenjavo spretnosti in znanja ter nenehno izboljševanje izdelkov.

EKSTRAKCIJA

Omogoča prenos molekul želene snovi iz trdne zmesi ali raztopine v drugo tekočo obliko s pomočjo topila.

INVAZIVNA TUJERODNA RASTLINSKA VRSTA

Tujerodna rastlinska vrsta, ki se v novo naseljenem okolju uspešno razmnožuje in razširja ter ogroža biotsko raznovrstnost, zdravje ljudi in gospodarstvo.

KROŽNO GOSPODARSTVO

Gospodarstvo, kjer se vrednost izdelkov, materialov in virov ohranja čim dlje, odpadki pa se kopičijo v najmanjši možni meri. Krožno gospodarstvo zajema izbiro materialov, modularno oblikovanje izdelka, možnost njegovega vzdrževanja, popravljanja, nadgrajevanja in obnove, dodelave ali predelave ter še le v skrajnem primeru recikliranje. V krožnem gospodarstvu si prizadevamo za prehajanje od izdelkov do storitev, od posedovanja oziroma lastništva do souporabe. Poti do krožnega gospodarstva so še: najem namesto nakupa, souporaba namesto lastništva in industrijska simbioza.

OBLIKOVALNIK

Leseni pripomoček, ki ga skupaj s sitom uporabljamo pri ročni izdelavi papirja. Določa format in obliko papirnih listov.

PAPIRNA OPEKA

Narejena je iz zmlete in osušene rastlinske celuloze. Ko jo namočimo v vodi in razpustimo v papirno kašo, jo lahko uporabimo za oblikovanje papirnih listov.

ŠIBORI

Japonska tehnika barvanja tekstilij, kjer z mehanskim blokiranjem (na primer vrvico) one-mogočimo barvilu, da prodre do tekstila. Tako oblikujemo neponovljive vzorce na materialu.

TUJERODNA RASTLINSKA VRSTA

Rastlinska vrsta, ki smo jo ljudje z območja naravne razširjenosti prenesli v novo okolje, kjer pred tem ni uspevala.

URBAN INNOVATIVE ACTIONS (UIA)

Pobuda, ki jo neposredno vodi Evropska komisija na podlagi Uredbe za Evropski sklad za regionalni razvoj. Podpira inovativne ukrepe na področju trajnostnega razvoja v mestih, sredstva pa so namenjena lokalnim skupnostim, ki so pristojna za urbani razvoj na urbanih območjih z več kot 50 tisoč prebivalci. Podprtji projekti morajo biti drzni, še nepreizkušeni, kakovostni, načrtovani, prenosljivi in izvedeni s ključnimi deležniki ter osredotočeni na rezultate.

BARVILA IZ IZVLEČKOVA

JAPONSKEGA DRESNIKA



RAVNANJE Z IZDELKOM

MATERIJALOM

listje japonskega dresnika zavzemo v zabojnički za bioloske odpadke ali na kompost.

Barvilo lahko uporabljamo za barvanje in ri-barvic.

Barvila so stabilna in se lahko shranijo.

PO NJECHOVI UPORABI

UPORABE IZDELKA

saneje namesto kuhljenih temper in vodenih barvic.

Barvila so stabilna in se lahko shranijo.

PRIPOROČEN NACIN

Barvilo lahko uporabljamo za barvanje in ri-barvic.

Barvila so stabilna in se lahko shranijo.

RAVNANJE Z ODPADNIM

listje japonskega dresnika zavzemo v zabojnički za bioloske odpadke ali na kompost.

Barvila so stabilna in se lahko shranijo.

POJEDNICA V RSTI

japonski (Falloppia japonica) ali češki dresnik (F. x bohemica)

50 g suhih listov

maj-september

2 ur

srdečja – otočci s starši

STOPNJA ZAHTEVOSTI

OBDOBJE NABIRANJA

KOLICINA

ČAS IZDELAVE

STOPLJAJA ZAHTEVOSTI

50g suhih listov japonskega ali češkega dresnega etanol (mocno žganje ali 50-odstotna razto-

plja etanol) • 10g citronsko kisline

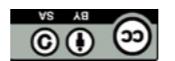
kaša • ſkafije • kuhalnik • lonček • voda • 300 ml

zakrivena posoda za uvrjanje

Za ekstriranje se uporablja 50-odstotna raztopina.

OPOZORILO: Pri izvedbi se uporablja etanol.

POTREBSCINE



Navodila so poujčena pod licenco CC BY, priznaje avtorska 4.0. international. Podrobnosti te licence so dostopne na spletni strani https://creativecommons.org/.



1



2



3



4



5

POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

1. Nabrane liste japonskega dresnika posušimo in jih zdrobimo oziroma narežemo.

2. V primeren lonček damo zdrobljene liste japonskega dresnika (50 g), citronsko kislino (10 g) in 50-odstotni etanol (300 ml) ([slika 1, 2](#)).

3. Lonček pokrijemo in eno uro rahlo vremo ter občasno premešamo ([slika 3, 4](#)).

4. Zmes ohladimo, precedimo in zeleno rumeno raztopino uporabimo kot barvilo ([slika 5](#)).

BARVILA IZ IZVLEČKOV

PLODOV OCTOVCA



RAVNANJE Z ODDADINOM

RAVNANJE Z IZDELKOM
PO NJEGOVI UPORABI

Barvila so stabilna in se lahko shranjo.

MATERIJALOM

UPORABE IZDELKA
PRIPROČEN NACION

Barvilo lahko uporabljamo za barvanje in ri-
saanje namesto kuhinjnih temper in vodenih
barvlic.

RASLINSKA VRTA

octovec (Rhus typhina)

KOLICINA

50 g plodov

OBDOBJE NABIRANJA

avgust–januar

2 URI

STOPNJA ZAHTEVOSTI

srednja – ortoc 5 starši

CAS IZDELAVE

za 10 min

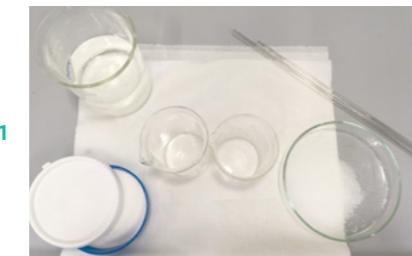
POTREBSCINE

Za ekstrahiranje se uporabi 50-odstotna raztopina.
OPZOŘILÓ: Prizvedbi se uporablja etanol.
PRIPRAVA KISLINE IN BAZE: citronska
čaganje ali 50-odstotna raztopina tanola
skafje • kuhalnik • lonci • voda, etanol (močno)
kislina • soda blakarboana • voda • dva lončka
avtorsva 4.0. international. Podrobnosti te licenca so
navodila so ponujena pod licenco CC BY, priznane
dostopne na spletni strani https://creativecommons.org/



Univerze v Ljubljani
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo
Monika Horvat, Jelene Škrba,
AVTORJA PRISPEVKA

Navodila so ponujena pod licenco CC BY, priznane
avtorsva 4.0. international. Podrobnosti te licenca so
navodila so ponujena pod licenco CC BY, priznane
dostopne na spletni strani https://creativecommons.org/



1

POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

Priprava kisline (za spreminjanje barve)

1 g citronske kisline damo v 5 ml vode ter mešamo, dokler se ne raztopi.



2

Priprava baze (za spreminjanje barve)

1 g soda bikarbone damo v 5 ml vode ter mešamo, dokler se ne raztopi (slika 1).



3

Barvilo iz plodov octovca

1. Nabrane plodove octovca potrgamo s stebla.

2. V primeren lonček damo plodove octovca (50 g), citronsko kislino (10 g) in 50-odstotni etanol (300 ml) (slika 2, 3).

3. Lonček pokrijemo in 1 uro rahlo vremo ter občasno premešamo (slika 4).

4. Zmes ohladimo, precedimo in rdečo raztopino uporabimo kot barvilo (slika 5, 6).

5. Dobljeno rdečo barvo uporabimo za barvanje in risanje s čopiči. Če jo na papirju premažemo z raztopino baze, se bo rdeča barva spremenila v zeleno. Če jo nato premažemo z raztopino kisline, pa se bo znova spremenila nazaj v rdečo (slika 7).



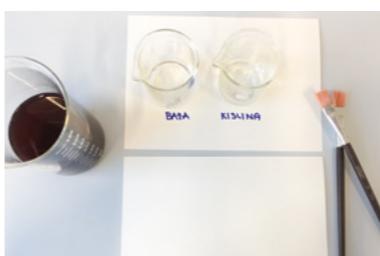
4



5



6



7

SEMENSKI PAPIR



SEmenSKI PAPIR

UPORABE IZDELKA

V loček natresemo zemljo, naložimo polozit za biljemo. Lonoček postavimo na razčen in prekrijmo z tanko plastjo zemlje in ponovno mo semenske liste ter jih zalijemo. Nato jih posušimo in ponovno uporabimo. Odparudi material s semeni lahko zavžemo v zabojnič za biljko odparke ali na kompost.

MATERIJALOM

Papirno kaso lahko precedimo, ozememo, posušimo in ponovno uporabimo. Odparudi material s semeni lahko zavžemo v zabojnič za biljko odparke ali na kompost.

PRIPROČEN NACIN

V loček natresemo zemljo, naložimo polozit za biljemo. Lonoček postavimo na razčen in prekrijmo z tanko plastjo zemlje in ponovno mo semenske liste ter jih zalijemo. Nato jih

sezono. Z vzgojo, uporabo in menjavo rastno semena vrne zelenjavne za naslednjo rastno lokanje okojju. Take izdelki lahko pomembno prispevamo na rastlini lahko narociti. * Papirno opako iz invaziiv. Užitki pa ne kažejo posebne narocitve. Papirno opako iz invaziiv. ** Načrt za izdelavo sita in so omeljene.

* Papirno opako iz invaziiv. Užitki pa ne kažejo posebne narocitve. Papirno opako iz invaziiv. NO IZDELAVO PAPERJA. SITO IN OKVIR ZA ROC. Otvirja nejdeče v recpetu. Sito in Mežnaric Osolje, Držtvo Trajna AVTORICA PRISPEVKA

ali info@trajna.com. Applesue@vokasang.si studij prek-e-poste na Močče ju je narociti izdelave papirja izberemo, da otroci uporabijo tehniko opreme, zato predlagamo, da otroci podobnega. Izdelave papirja izberemo, da otroci podobnega.

Navedila so ponujena pod licenco CC BY SA, priznane avtorske, dejavnike pod enakimi pogoji A.O. internetonal. Podrobnosti te licence so dostopne na spletni strani https://creativecommons.org.



Gaja Mežnaric Osolje, Držtvo Trajna

RAVNANJE Z IZDELKOM

ne v njihovem okolju tiso prepozname kot invazivne. Iz oddajejnih krejev opozorimo, nalj preverijo, da rastli na svetih gredicah. Če semena podajamo, prejemnikom namahu. Zato predlagamo izdelati izdelavo vrtnine, ki jih gojimo na avtohtin skosoma postanejo invazivne (denimo topi. OPZOZRILO: Rastline, vnesene od drugod, lahko

PO NJEGOVU UPORABI

izdelki posadimo. Izdelki posadimo.

STOPNJA ZAHTEVOSTI

2-3 ure

OBDOBE NABIRANJA

december-april

KOLICINA

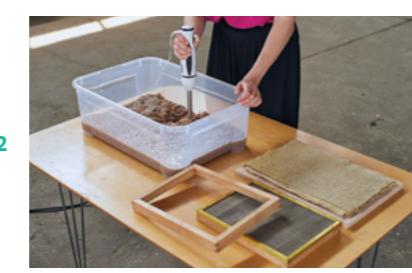
1 papirna opaka iz suhih stebel.

RASTLINSKA VRTA

Japonski (Fallozia japonica) ali češki dreseški (F. × bohemica) kanadska (Solidago canadensis) ali oljčnica zlatá roza (S. gigantea)

POTREBSCINE

stilo in okvir. drobna ali plodasta semena vrtnih rastlin. Papirna opaka iz invaziivnih rastlin. (ali star časopisni papir). stare rjuge, rastlin. (ali star časopisni papir). stare rjuge, spone. Posoda z vodo. obesaliki za hlače ali težek predmet za obtežitev ali mizarake krpe ali briseče. 2 zascitni deski formata A3. Ščipalke. Kopalika (iz plastenke z zamaskom)



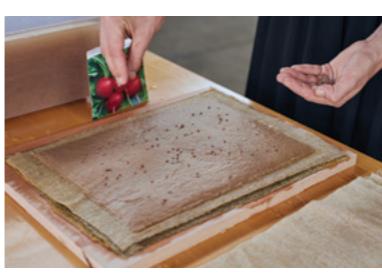
POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

1. Priprava papirne kaše: V posodi z vodo čez noč namočimo papirno opeko. 1 opeka zadostuje za izdelavo približno 35 papirnih listov formata A4. Redkejša ko je kaša, tanjši bodo papirni listi. Posoda naj bo tako velika, da lahko vanjo potopimo celotno sito ([slika 1](#)). Naslednji dan s pomočjo paličnega mešalnika razpustimo vlakna tako, da dobimo homogeno zmes ([slika 2](#)).

2. Priprava kapalke: Zamašek na plostenki preluknjamo z vrtalnim strojem ali ošrim predmetom. Luknjica naj ima vsaj 2 mm premera. Plostenko napolnimo s papirno kašo ([slika 8](#)).

3. Izdelava semenskih listov: Sito ter oblikovalnik najprej zmočimo v vodi. Sito nato pokrijemo z oblikovalnikom ter zjamemo papirno kašo ([slika 3](#)). Ko se na mrežici ujame tanek sloj enakomerno razporejene celuloze, sito vzamemo iz vode ter počakamo, da voda odteče ([slika 4](#)). Odstranimo oblikovalnik. Tanek sloj kaše na situ iz leve proti desni previdno odtisnemo na ovlaženo krpo na leseni deski ([slika 5,6](#)). Če se nam je odtis ponesrečil, krpo s papirnim listom speremo v posodi z vodo. Ko smo z odtisom zadovoljni, nanj posujemo semena ter jih s kazalcem nežno potisnemo v papirni list ([slika 7](#)). S kapalko previdno prekrijemo semena s papirno kašo ([slika 8](#)). Semenski list pokrijemo s tkanino (staro rjuho, krpo ali brisačo). Postopek po želji ponovimo, pazimo le, da liste vedno odtisnemo približno na enako mesto.

4. Stiskanje: Krpe in semenske liste vstavimo med 2 leseni plošči, na kateri pritrdimo mizarske spone. Previdno stisnemo odvečno vodo ([slika 9](#)). Če mizarskih



spon nimamo, lahko na zgornjo leseno ploščo tudi stopimo. Počakamo, da odvečna voda odteče.

5. Sušenje: Posamezne papirne liste skupaj s krpo obesimo na obešalnik ter jih počasi posušimo na zračnem mestu ([slika 10](#)). Ko so suhi, jih previdno odlepimo od krpe.

6. Ravnanje: Izdelke zravnamo tako, da jih za nekaj dni vstavimo med knjige. Dodatno jih lahko obtežimo še s težkimi predmeti, vendar pazimo, da ob tem ne poškodujemo semen.

7. Dodelava: Po želji lahko iz semenskih listov izrežemo poljubne oblike (denimo različne oblike zelenjave).

CVETLICNO PISMO



STOPNJA ZAHTEVOSTI

2-3 ure

ČAS IZDELAVE

december-april

OBDOBJE NABIRANJA*

ali kaf podobnega).
ki omogoča delo z vodo (terasa, vt, garaza, kopalinica
postopku izdelave papirja izberemo primerni prototip,
da otroci to počnejo pod nadzorom odraslih. Pri
vajo proračubo tehnične opreme, zato predlagamo,
nekateri deli postopka zahteve.

POTREBSCINE

plastenke z zamaskom)
za lepenko (olje nož), lepljni track • kapačka (iz
iz katerega izrezemo poljubno obliko • nož
debeline 3–5 mm ali drug odpadni material,
rastline • model za ovjnicu • kapa plastična
obeslaniki za hlače ali ščipalke • herbarizirane
• lepilo • ravnilo • koruzni skrob ali gusatin •
iz invazivnih rastlin** (ali star zasposliti papir)
za obtežitev • posoda z vodo • papirna opeka
2 zasčitni deski formata A3 • težek predmet
sito in okvir** • stare užuge, kripe ali briseče •

RAVNANJE Z IZDELKOM

PRIPOROČEN NACIN

med star papir ali odvzemo na kompost.
novi papirne izdelke. Lahko jo zavrzemo tudi
predelamo v papirino kaso, iz katere izdelamo
odpadljiv papirijem, namocimo ter ponovno
naročite prek e-pošte na
invazivnih rastlin lahko
* Papirno opeka iz
invozivnih rastlin lahko
** Natr za izdelavo sita in
omejene.

applause@vokasnaga.si.
na info@trajnjak.com ali
prek elektroniske pošte
Mogoče je neocitt tudi
NO IZDELAVO PAPRJA.
SITO IN OKVIR ZA ROC.
okraj načrtne v receptu
** Natr za izdelavo sita in
applause@vokasnaga.si.

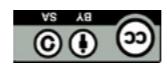
MATERIJALOM

Papirno kaso lahko prečidimo, ozmemmo, po-
stremo in ponovno uporabimo. Odpadni ma-
terial lahko zavrzemo v zabožnik za biološke
odpadke ali na kompost.

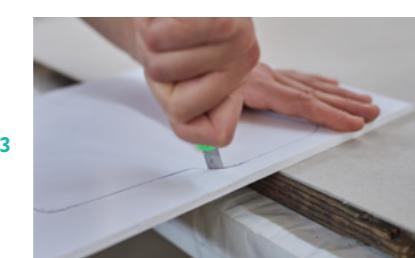
PO NEGOVI UPORABI

Ovojnico in pismeske liste lahko zmešamo z
novimi papirnimi listi, ki jih zavrzemo na kompost.
Predeleamo v papirino kaso, iz katere izdelamo
odpadljiv papirijem, namocimo ter ponovno
naročite prek e-pošte na
invazivnih rastlin lahko
* Papirno opeka iz
invozivnih rastlin lahko
** Natr za izdelavo sita in
applause@vokasnaga.si.

Navedila so ponujena pod licenco CC BY SA, priznaje
avtorska, dejavnost pod enakimi pogoji 4.0 international.
Podrobnejši te licence so dostopne na spletišču
<https://creativecommons.org/>.



Gaja Merezharic Osale, Drustvo Trajna
AVTORICA PRISPEVKA



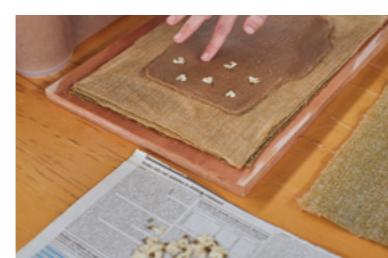
POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

1. Priprava papirne kaše: V posodi z vodo čez noč namočimo papirno opeko*. Ena opeka zadostuje za izdelavo približno 35 papirnih listov formata A4. Redkejša ko je kaša, tanjši bodo papirni listi. Posoda naj bo tako velika, da lahko vanjo potopimo celotno sito ([slika 1](#)). Naslednji dan s pomočjo paličnega mešalnika vlakna razpustimo tako, da dobimo homogeno zmes ([slika 2](#)).

2. Priprava kapalke: Zamašek na plostenki preluknjamo z vrtalnim strojem ali ostrim predmetom. Luknjica naj ima vsaj 2 mm premera. Plostenko napolnimo s papirno kašo (ta korak lahko preskočimo, če papirja ne bomo dodatno krasili).

3. Izdelava modela za ovojnico: Kapa ploščo izrežemo tako, da ustreza meram notranje stranice okvirja oziroma oblikovalnika. Nanjo narišemo želeno obliko ovojnice (priložene načrte lahko natisnemo, izrežemo in prerišemo). S čim tanjšim nožem za lepenko navpično zarežemo po zarisani obliki ([slika 3](#)). Model z lepljnim trakom z zunanjega strani pričvrstimo na oblikovalnik ([slika 4](#)).

4. Izdelava ovojnice: Sito ter oblikovalnik predhodno zmočimo v vodi, ga pokrijemo z oblikovalnikom ter zajamemo papirno kašo. Ko se na mrežici ujame tanek sloj enakomerno razporejene celuloze, sito vzamemo iz vode ter počakamo, da odteče ([slika 5](#)). Odstranimo oblikovalnik. Tanek sloj kaše, ki je zapolnil obliko ovojnice, iz leve proti desni previdno odtisnemo na ovlaženo krpo na leseni deski. Če se nam je odtis ponesrečil, krpo s papirnim listom speremo v posodi z vodo ([slika 6](#)).



5. Nanašanje herbariziranih cvetlic: Na ovojnico nežno položimo suhe in ploske dele rastlin (cvetove, liste in podobno). S kapalko jih previdno prekrijemo z razredčeno papirno kašo ter jih s kazalcem nežno potisnemo v papirni list ([slika 7, 8](#)). Pazimo, da cvetlic ne nanesemo tam, kjer bomo ovojnico prepogibali oziroma kjer bomo navedli naslovnikove podatke. Pokrijemo s krpo. Postopek po želji ponovimo, vendar pazimo, da liste vedno odtisnemo približno na enako mesto.

6. Izdelava papirnega lista: Če bomo na papirne liste pisali, v papirno kašo vnesemo nekaj koruznega škroba. Ta povzroči, da papir ni preveč vpojen in se črnilo zato ne razlije. Papirni list izdelamo na enak način, odstranimo le model za ovojnice. Format lista prilagodimo ovojnici.

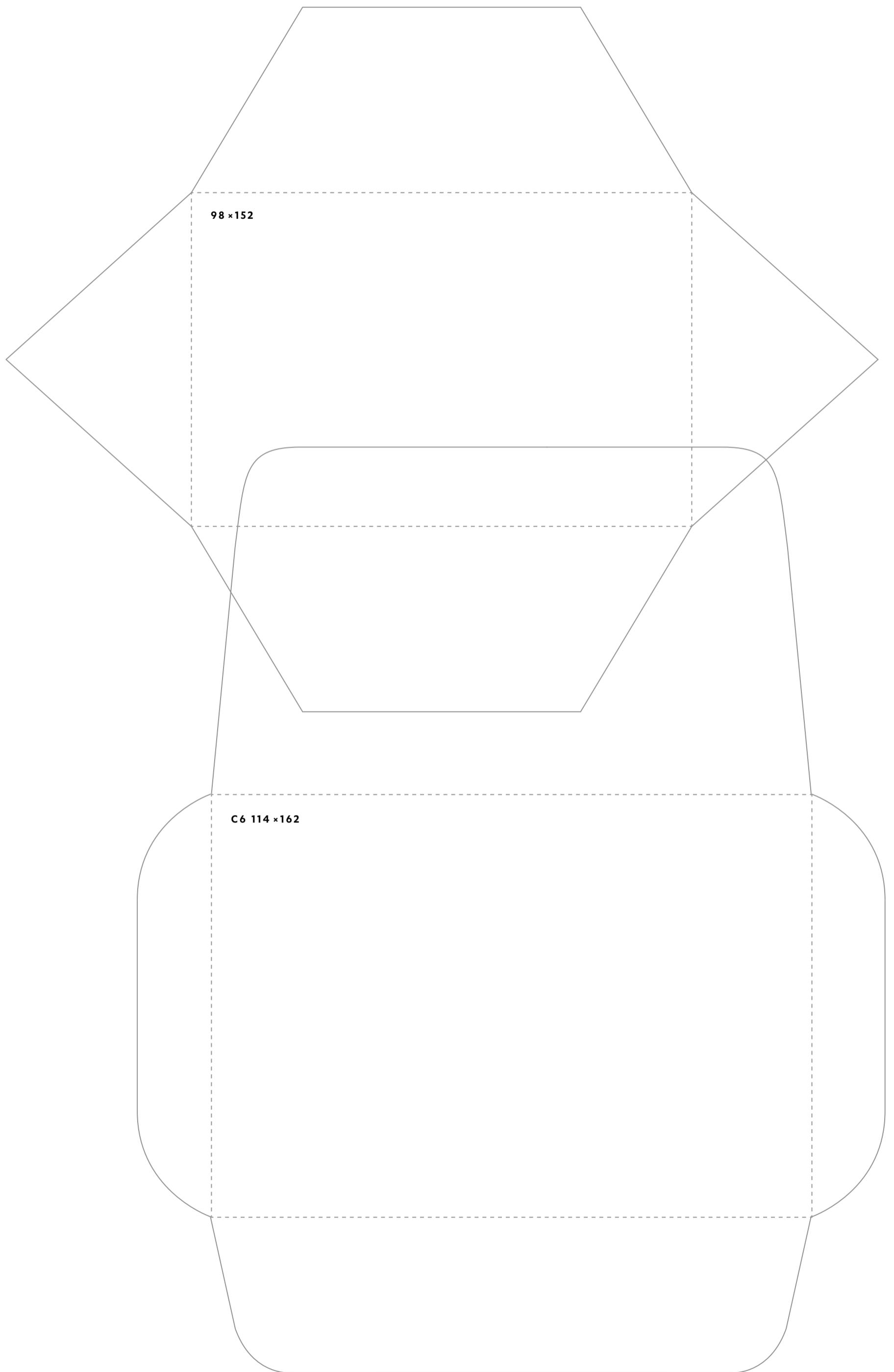
7. Prešanje: Krpe s papirnimi izdelki vstavimo med 2 leseni plošči, na kateri pritrdimo mizarske spone. Previdno stisnemo odvečno vodo. Če mizarskih spon nimamo, lahko na zgornjo leseno ploščo tudi stopimo. Počakamo, da odvečna voda odteče ([slika 9](#)).

8. Sušenje: Posamezne papirne liste skupaj s krpo obesimo na obešalnik ter jih počasi posušimo na zračnem mestu. Ko so suhi, jih previdno odlepimo od krpe.

9. Ravnjanje: Izdelke zravnamo tako, da jih za nekaj dni vstavimo med knjige. Dodatno jih lahko obtežimo še s težkimi predmeti.

10. Zgibanje in lepljenje: Z ravnilom in topim nožem zarežemo na notranji strani kril ovojnice. Pri zapogibanju si pomagamo s tršim kartončkom velikosti končnega izdelka ([slika 10](#)). Spodnje krilo zapognemo navznoter. Na levo in desno krilo nanesemo lepilo in ju prilepimo na spodnjo stranico.

Model za ovojnico



EKOVRÈCKA POBRYVANA

Z BARYLLOM OCTOVCA



POTREBSCINE
PRIPRAVA BARYLLA IN ČIME: 20-80g/l
IZDELAVA VRÈCKE: bombažna ali lanena galice • voda • cedillo • vrvica
PLODOV OCTOVCA: kuhalnik • lončec • 2g/l zeleno prapročena je tudi uporaba zaschnih rokavic.
OPOZORILO: Pri izvedbi se uporablja zeleno g-a. Ica, zato mora pr-bravaju sodelovati odrasla oseba,
STOPNJA ZAHTEVOSTI
ČAS IZDELAVE
OBDOBE NABIRANJA
KOLÍCINA
RASTLINSKA VRTA

Če se vrècka strga ali obrabi, jo lahko popravi. Vremko uporabljamo namesto plastičnih vrèck. Peremo jo lahko na 40 °C, súsimo na zraku in likamo. Če bара zbledi, lahko vrècko ponovno pripravamo. Ker gre za naravna barylla, ne prebarvamo. Prekuhane pliodove zavarzemo v zaboljivik za barvilo dobro utrdi.

Če uporabuna, jo lahko oddamo v zaboljivike za tektilne izdelke (denimo moščik). Če pa je vimo s svajnjem ali iz uje naradimo majšte rabljena oblačila.

RAVNANJE Z IZDELKOM

PO NJEGOVI UPORABI



Prekuhane pliodove zavarzemo v zaboljivik za bioliskke odpadke ali na kompost. Vremko uporabljamo namesto plastičnih vrèck. Peremo jo lahko na 40 °C, súsimo na zraku in likamo. Če bара zbledi, lahko vrècko ponovno pripravamo. Ker gre za naravna barylla, ne prebarvamo. Prekuhane pliodove zavarzemo v zaboljivik za barvilo dobro utrdi.

UPOROČEN NÁČIN

PRIPOROČEN NÁČIN

MATERIAŁOM

RAVNANJE Z ODPADINAMI

Prekuhane pliodove zavarzemo v zaboljivik za bioliskke odpadke ali na kompost.

Navedila so ponujena pod licenco CC BY, priznaje avtorska, U.O. in nematerialna. Podrobnosti te licence so dostopne na spletni strani https://creativecommons.org.



Univerze v Ljubljani
Naravoslovno-tehniška fakulteta
Marija Gogjanč, Klaia Kostanjšek

AVTORICI PRISPEVKA

Navodila so ponujena pod licenco CC BY, priznaje avtorska, U.O. in nematerialna. Podrobnosti te licence so dostopne na spletni strani https://creativecommons.org.



POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

Plodovi octovca vsebujejo čreslovine, ki z dodatkom železovega sulfata (zelene galice) tvorijo sivo do črno obarvanje. Eno tkanino pobarvamo samo z izvlečkom plodov octovca (rdečkasto obarvanje), drugo pa v kombinaciji z železovim sulfatom (temno sivo obarvanje) ([slika 1](#)). Obdelavo tekstilij s kovinskimi solmi pri barvanju z naravnimi barvili imenujemo čimžanje.

1. Nabrane plodove pri vrenju v vodi kuhamo vsaj 30 min, nato jih precedimo in pripravljeno kopel uporabimo za barvanje tkanine. Glede na barvni ton, ki ga želimo doseči, uporabimo 20–80 g/l plodov (z manj plodovi bomo dobili bolj pastelne tone, z več pa bolj temne, žive tone) ([slika 2](#)).

2. Čimžanje tkanine z železovim sulfatom (zelena galica) opravimo pred barvanjem. V hladno vodo dodamo 2 g/l zelene galice, premešamo in dodamo tkanino, ki jo 10 min dobro prepojimo s čimžno kopeljbo. Pri tem ves čas mešamo, da se čimža enakomerno razporedi po tkanini. Nato tkanino ožmemo in jo s tehniko šibori pripravimo za barvanje ([slika 3](#)).

3. Za barvanje tkanin uporabimo japonsko tehniko Arashi shibori. Pri tej tkanino z vrvico pritrdimo na valj (lahko uporabimo tudi steklenico ali debelejšo palico). Povsed, kjer je vrvica, barvilo ne bo prešlo na tkanino. Po nekaj zavojih (vrsticah) ovijanja vrvice previdno potisnemo tkanino proti koncu valja, da se nabere, ter ponovno tesno ovijemo vrvico okoli valja in naberemo tkanino. Postopek ponavljamo, do koder želimo imeti na tkanini arashi-jevski vzorec ([slika 4](#)). Če takšnega vzorca ne želimo imeti, lahko barvamo tkanino brez vezanja ali pa to izvedemo v kakšni drugi tehniki.



4. Po pripravi tkanine (čimžanje, tehnika šibori) sledi barvanje. Čimžano in nečimžano tkanino moramo barvati posebej, sicer se bo tudi zadnjega obarvala svetlo sivo. Tkanine v pripravljenem izvlečku ob vrenju 60 min barvamo ([slika 5](#)). Zatem jih izperemo z vodo, nato razvežemo vrvice in tkanino osušimo. Pazimo, da vzorcev pri sušenju ne izpostavimo neposredni sončni svetlobi.

5. Za izdelavo vrečke izrežemo dva kosa tkanine v velikosti 50 cm × 40 cm (osnova vrečke) ter dva trakova za ročaja v velikosti 80 cm × 9 cm. Navedene mere že vsebujejo dodatek za šive, ki je 1 cm ([slika 6](#)).

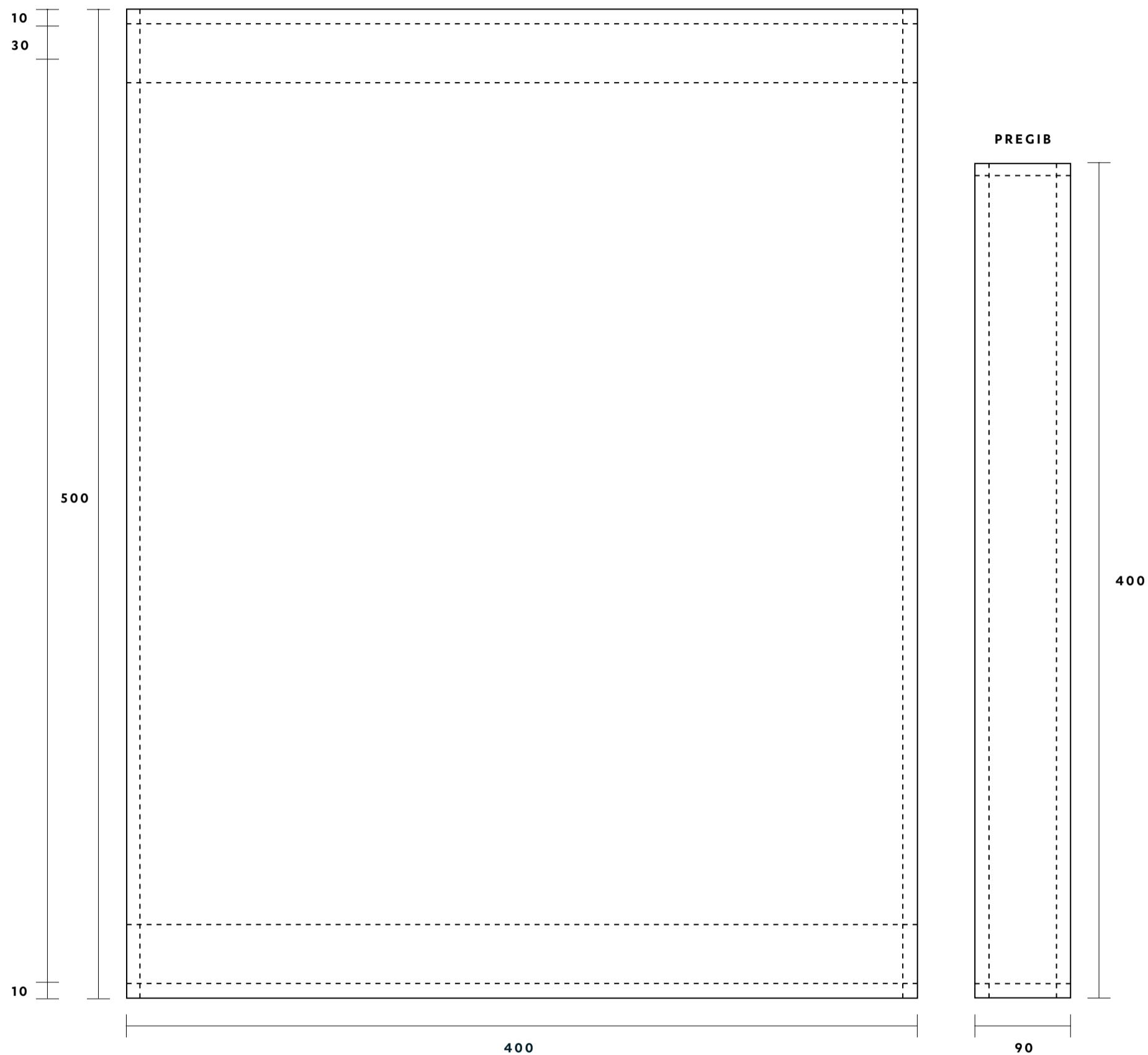
6. Zalikamo zgornji rob vrečke – najprej dodatek za šiv 1 cm in nato še zgornji rob 3 cm. Trakova za ročaj vrečke zašijemo in ju obrnemo ter zalikamo tako, da je šiv na sredini ([slika 7](#)).

8. Zašijemo osnovi za vrečko (2 dela tkanine 50 cm × 40 cm) in razlikamo šive ([slika 8](#)).

9. Na zašiti osnovi za vrečko dodamo trakova, ju vstavimo v zalikan zgornji rob vrečke in pazimo, da ju pravilno obrnemo (da ne bo vidnega šiva na zunanjih strani). Da bosta trakova postavljena simetrično in enakomerno, izmerimo razdaljo od zunanjega roba osnov ter označimo predel, kjer bomo zašili trakova. Pred šivanjem trakova pripnemo z buciko ([slika 9](#)).

10. Sledi postopek šivanja po predhodno zalikanem zgornjem robu vrečke (3 cm). Ko zašijemo trakova in rob, vrečko pravilno obrnemo. Trakova za ročaj obrnemo navzgor, v končni položaj, in ju dodatno zašijemo ([slika 10](#)).

Kroj za ekovrečko



SITO IN OKVIR ZA ROCNO IZDELAVO PAPIRJA

Ja potrebuje mo. Pek ponovimo glede na to, koliko listov paper-
da list paperja ostane priljepljjen na krpji. Posto-
Zacesti na nem roubu si to pocasi vringnemo,
paper od tisamemo na krpko in raho prisnemo.
nuktih, ko odteče voda, odstranimo okvir in
tako da zasamemo kaso na stot. Po nekaj tre-
s papirno kaso in nato vodoravnou vringnemo,
ljamo tako, da ga navpelicno potopimo v vodo
sito in okvir za ročno izdelavo paperja uporab-
ja potrebuje mo.

Dvojí Veleké ostanké lesa láhko uopřírábimo při druhém Dý-úactří, mňáje koscé lesa in zá- govino Pa kompostíramo ali oddamo v zbrních centří. Stanake Kovíne, iz kateré smo izrezali trak in mrežé, oddamo v zbrních centří.

UPORABE IZDELKA
PRIPOROCEN NACIN

MATERIALOM
RAVNANJE Z ODPADNIM

Nauvoo Illinois Temple
Avotsava, delefjeve pod licencu CC BY-SA, priznajte
Podrobnosti te licencie so doslova pre na speti strani
<https://creativecommons.org/>



AVTOR PRISPEVKA
Andrej Kourza, Držtvo Trajna

* Sito in okvir je moguće na-
ročiti tudi prek elektronske
pošte na info@trajna.com
in aplikacije vokašnega si.

Po vaskákokratní uporabí si to in okvir nasprije spremevo, nato pa ga posústimo. Sprotoj skrbimo, da je sijo v dobrém stanju in ga po potrebi načljivo. Če sita z okrajjem ne potrebujemo več, ga lahko odnesemo v center ponovne uporabe.



RAVNANJE Z IZDELKOM
PO NJEGOVI UPORABI

POTREBSCINE*

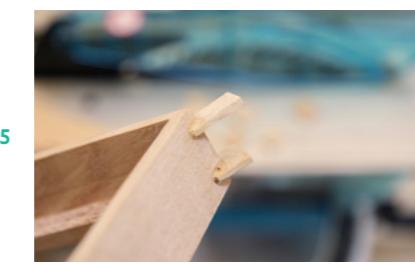
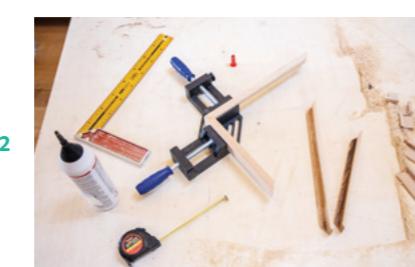
STOPNJA ZAHTEVOSTI

ČAS IZDELAVE

KOLÍCINIA 1 deska dozíne 1 m in debeline 26
KRASILNICKA VRTSIA hravdačka rodičja (kordiánka Pseudau

OPOZORILO: Mizarski in drugi so skoko držimo za nevajoli, prilezom strošem, pridomakom in zelo nevarni, je inih neprislabamo pravilno. Zato se materjalom za finančno upravo. Eti nismo veseli, prosi mo za pomoc nekoga, ki te storje za uporabljati.

MATERIJALI: letev iz lesa navadne robuineje (ali druge vrste lesova. ki so odporni proti vodi) • zebjiketi dolzine 15-20 mm. nejavna ploče. viina debeline do 1 mm narezana na trakove. mreža iz nejavne žilne tkanine 1 x 1 mm lanene oble. lepilo (vodoodporno PVC, PU) **PRIPOJOMOČKI:** namizni zagajni staji. traciui zagaļi stagi ali voboda zaga. nadmizni rezkal. ui staji. vratilni staji. brusilni staji. sveder za kovino (enake debeline kot zebjiketi) • koutniki plij. kladivo. zaga za kovino. noz za lepenko mizarske spone (vesi 2) • spona za kot 90 sto- • plila, delto. čopid ali kripica za oljeuge



POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

1. Najprej izdelamo osnovne letve, iz katerih bomo pozneje izrezali stranice okvirja in prečne letve sita.

Profil za okvir (rečemo mu tudi oblikovalec, ker določa velikost oziroma format papirja) izdelamo tako, da ga z nadrezkarjem ali namizno žago izrežemo (L) iz letve. Če teh strojev nimamo, lahko profil tudi zlepimo iz 2 letvic in ju ojačamo z žebljički v točkah, ki jih predhodno povrtamo. Profile odrežemo na dolžino in pod koton, določenim v načrtih sita z okvirjem ([slika 1](#)).

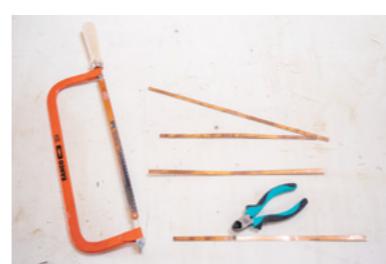
2. Nato jih zlepimo v okvir s kotnimi ali mizarskimi sponami in vodoodpornim lepilom ter kotnikom ([slika 2](#)).

3. Ker je profil tanek, je tudi spoj krhek, zato ga ojačamo tako, da zlepimo lesena peresa v utore narejene z namiznim žagalnim strojem. Ko je lepilo posušeno, lesena peresa odrežemo z žago in pobrusimo tako, da dobimo raven spoj. Namesto utorov in lesenih peres lahko uporabimo tudi nerjavni kovinski kotnik, ki ga namestimo na prednji del okvirja ([slika 3,4,5](#)).

4. Za izdelavo sita iz 7-milimetrskih letev najprej izrežemo utore, predvidene po načrtu z uporabo:

- namiznega žagalnega stroja
- vbodne žage, dleta in pile
- nadmiznega rezkalnega stroja.

Če nimamo zgoraj naštetih naprav, lahko letve zrežemo na primerno dolžino in namesto utorov uporabimo vijke ter vodoodporno lepilo za pritrditev na stranice sita. Točke za vijke predhodno povrtamo.



5. Izdelane stranice in prečne letvice postavimo tako, kot bodo pozneje pritrjene, in preverimo, ali se lepo ujemajo utori in peresa. Nepravilnosti lahko popravimo z dletom ali pilo. Lepilo nanesemo na vse površine, ki se bodo stikale, ter jih postavimo na mesto, kot je prikazano v načrtu. Stisnemo jih s sponami ([slika 6](#)).

6. Ko je lepilo na situ suho, ga pobrusimo in naoljimo z lanenim oljem ([slika 7](#)).

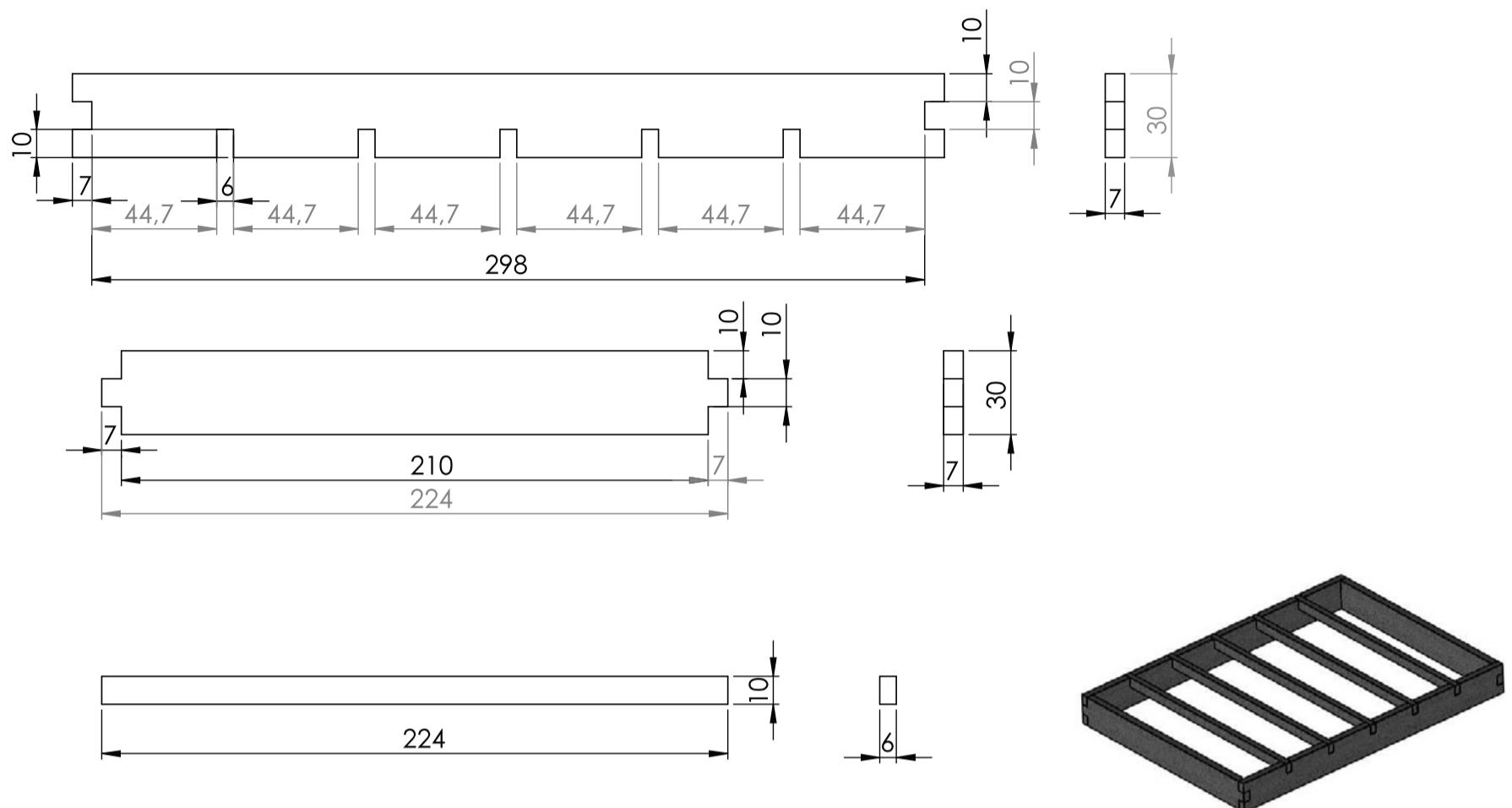
7. Za pritrditev nerjavne žične tkanine oziroma mreže na sito izrežemo trakove iz nerjavne kovine ([slika 8](#)).

8. Na izrezanih trakovih z uporabo kladiva in žebljička označimo luknje za vrtanje ([slika 9](#)). Nato zvrtamo luknje v širini žebljičkov.

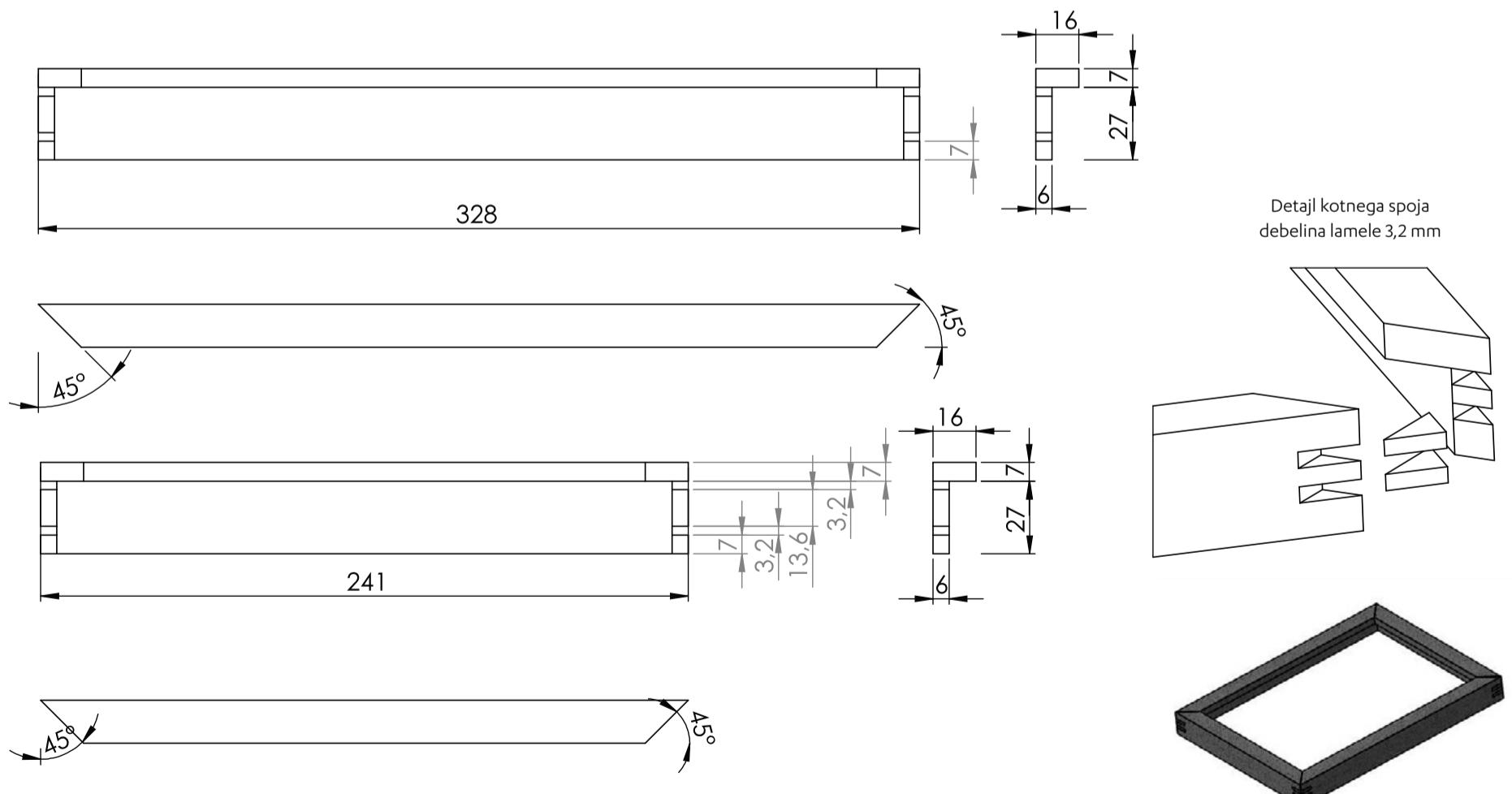
9. Nerjavno žično tkanino postavimo tako, da ne visi čez stranice sita. Nato jo obtežimo na sredini, da se ne bo premikala, medtem ko bomo zabijali žeblje. Na koncu s kladivom potolčemo po celotni dolžini traku na stranicah sita in pobrusimo morebitne ostre robe kovinskega traku ([slika 10](#)).

10. Sito je pripravljeno za ročno izdelavo papirnih listov.

Sito velikosti A4



Okvir velikosti A4



GNEZDLINICA Z ZELENO STREHO



MATERIJALOM

Dovolj velike ostankke lesa lahko uporabimo pri drugih DIY-nacrtih, manjše koscice lesa in zagnino pa kompostiramo ali odnesemo v zbrini center. Ostankke plastične, iz katere smo izrezali trak, vrzemo v zabojnički embalaži.

Gnezdlinice za manjše ptice poveke, kot so ali z vrvjo, ki naj bo delplaša najmanj 6 mm. Gnezdlinico enkrat na leto očistimo take, da odstranimo drovesa 4–6 m visoko. Na drovo je pritrdimo siukke, z odprtino 28–32 mm postavljamo na drevesa 4–6 m visoko. Na drovo je pritrdimo siukke, z odprtino 28–32 mm postavljamo na na nekaj let ponovno pobrusili in najojili. Ko za odpareke.

* Gnezdlinico je mogoče naročiti tudi prek e-pošte na info@trajna.com in aplikacije@vokasnega.si.

RASTLINSKA VRTA

navadna robinija (*Robinia pseudoacacia*)

KOLIČINA

1 desko dolžine 2 m in debeline 25–30 mm

OBDOBJE NABIRANJA

skozí celo leto

ČAS IZDELAVE

8–12 ur

STOPNJA ZAHTEVOSTI

srdežja – ortocil s starši

držimo navodil, pričakujemo strojno, prisilo nevarni, če jih ne uporabljamo pravilno, zato se zelo nevarni, če jih ne uporabljamo pravilno, zato se materialom za injekcijo uporabimo. Če nimamo vseči, prisilo nevarni, če jih ne uporabljamo pravilno, zato se zelo nevarni, če jih ne uporabljamo pravilno, zato se opozorilo: Mizrelki in drugi stoji so lahko mo za pomot nekoga, ki te storje zna uporabljati.

RAVNANJE Z IZDELKOM

PO NEGOVI UPORABI

Gnezdlinica bo uporabna dležje časa, če jo bomo odstranili svogemu namenu, jo razdremo, odstranimo želje, vijačke in plastični tak na strehi, lesene dele kompostiramo, preostalo pa odstranimo v zbrinjem centru ali v ustrezem zaboljihku.

* Gnezdlinico je mogoče naročiti tudi prek e-pošte na info@trajna.com in aplikacije@vokasnega.si.

UPOROČEN NACIN

PRIPOROČEN IZDELKA

Gnezdlinice za manjše ptice poveke, kot so ali z vrvjo, ki naj bo delplaša najmanj 6 mm. Gnezdlinico enkrat na leto očistimo take, da odstranimo drovesa 4–6 m visoko. Na drovo je pritrdimo siukke, z odprtino 28–32 mm postavljamo na zbrini center. Ostankke plastične, iz katere smo izrezali trak, vrzemo v zabojnički embalaži.

* Gnezdlinico je mogoče naročiti tudi prek e-pošte na info@trajna.com in aplikacije@vokasnega.si.

RAVNANJE Z ODPAĐINOM

MATERIJALOM

* Gnezdlinico je mogoče naročiti tudi prek e-pošte na info@trajna.com in aplikacije@vokasnega.si.

MATERIJALI: letve iz lesa navadne robinje, ki je odporen proti vlagi). žebrij, žebrijka za plastični tak dol- druge vrste, odporne proti vlagi). žebrij, žebrijka za plastični tak dol- 6–10 mm. mreža za kokošnjik • odprtina očesa • očesni vijački debeline 4 mm, odprtina očesa 15–20 mm. kokošnjik dolžine 25 mm • 2 m in debeline 6 mm ali žica debeline 3 mm • plastenka (2) (vajaste oblike) • vrvi dolžine 6–10 mm • mreža za kokošnjik • odprtina očesa • komplet svetlobe za les • svetler 30 mm ali žaga • vratilni strog ali vratilnik • brusilni strog • kronska žaga 30 mm • koton merilo • mizarske spone (najmanj 2) • kladivo • žkarege • nož za le- penko (olfa nož) • krpica ali čopic za oljeuge

Navedila so ponujena pod licenco CC BY SA, priznane avtorske, dejavnje pod enakim pogoji 4.0 international. Podrobnejši te licence so dostopne na spletni strani https://creativecommons.org.



AVTORJA PRISPEVKA
Andrej Koruzza, Katarina Lampič, Drustvo Trajna

POTREBSCINE*

POSTOPEK PRIPRAVE IN OBLIKOVANJA IZDELKA

Glede na material, ki ga imamo na razpolago, se bodo začetne faze izdelave gnezdilnice z zeleno streho nekoliko razlikovale med seboj. Če imamo širše deske, bomo iz njih izrezali manjše kose, če pa imamo ožje letve, bomo širše kose primorani lepiti.

1. Glede na načrt narežemo kose, ki so potrebni za izdelavo gnezdilnice. Po potrebi večje kose zlepimo in stisnemo. Pri tem si pomagamo z dodatnimi mizarskimi sponami in deščicami, da bodo letve poravnane v isti ravni. Ko narežemo vse potrebne kose za gnezdilnico, nanje narišemo točke, kamor bomo zabilo žebanje ali dali vijake (*slika 1*). Če bomo uporabili žebanje ali vijake in imamo na voljo trd les (robinija, hrast in podobno), moramo točke pred zabijanjem ali zavijanjem povrtati. Pri žebljju je najbolje, da je 0,3–0,5 mm manjša luknja od žebbla, da še 'zagrablji', pri vijaku pa uporabimo sveder, ki je tako debel, kot je osnova vijaka.

2. Najprej zabijemo daljši del strehe v krajšega, tako da sta oba kraka strehe z vrha enako dolga. Pri zabijanju in vrtanju si lahko pomagamo s sponami, da nam držijo kose na želenem mestu. Nato v streho zabijemo še stranske robove (*slika 2*).

3. Z odrabljenimi plastenki izrezemo z nožem za lepenko trak, ki ga bomo uporabili za zaščito slemenja strehe, da ne bo voda pronicala v notranjost gnezdilnice (*slika 3*).

4. Trak nato prepognemo po sredini in ga pritrdimo z žebljčki (če so kratki in tanki, nam ni treba pred tem povrtati). Trak, ki štrli čez robe strehe, odrežemo z nožem za lepenko (*slika 4*).



5. Nato pritrdimo še prednji in zadnji stranici strehe (*slika 5*).

6. V prednjo stran gnezdilnice zvrtamo luknjo, ki bo služila kot vhod pticam. Glede na velikost luknje bodo različne ptice obiskovale gnezdo. Nato v stranice gnezdilnice zabijemo prednjo in zadnjo stran gnezdilnice (*slika 6*).

7. V spodnji rob obeh stranic povrtamo luknje za kljunaste vijake, ki nam bodo omogočili, da lahko gnezdo enkrat na leto na preprost način očistimo. Luknja naj bo iste velikosti kot kljunasti vijak. Potem vstavimo dno in skozi povrte luknje stranic povrtamo še dno (*slika 7*).

8. Nato z žebljji ali vijaki pritrdimo streho na ogrodje gnezdilnice (*slika 8*).

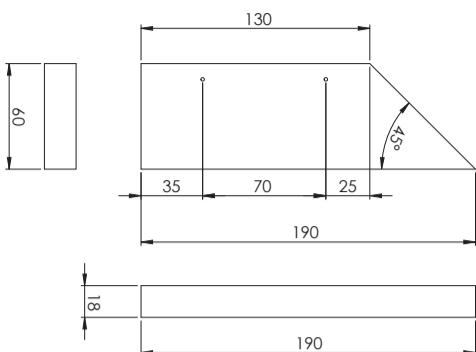
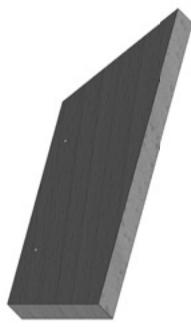
9. V prednja kota strehe zavrtamo luknji, kjer bo odtekala voda ob dežu (*slika 9*).

10. Na hrbitno in spodnjo stran povrtamo luknje za vijake z očesom, prek katerih bomo privezali gnezdilnico na drevo. Nato gnezdilnico pobrusimo in naoljimo (3 sloje) ali prebarvamo z okolju najmanj obremenjujočo barvo.

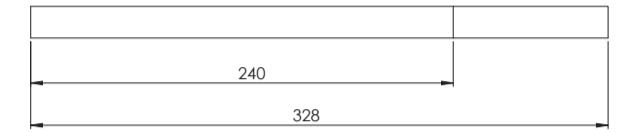
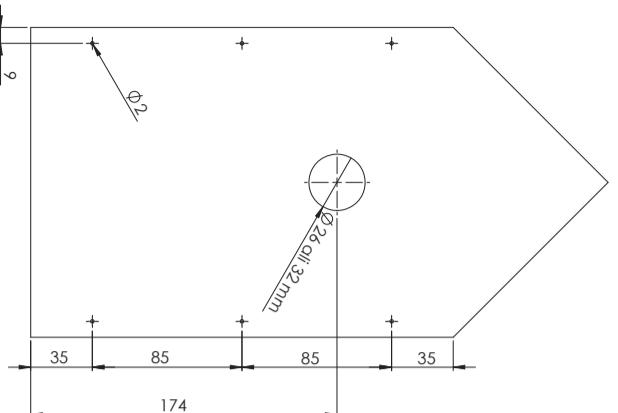
11. Iz žičnatne mreže, kot je tista za košnjak, izrežemo kvadrat, s katerim bomo mah ali šoto pritrtili na streho gnezdilnice (*slika 10*).

12. Na streho položimo toliko mahu, šote in peska, dokler ni zvrhano polna, nato jih potlačimo, čež položimo mrežo in jo učvrstimo na notranji rob stranic strehe. V mešanico mahu, šote in peska posadimo homulice in netreske, ki bodo najlažje preživele brez naše nege. Na koncu posajene rastline zalijemo in gnezdilnica je pripravljena za postavitev na drevo.

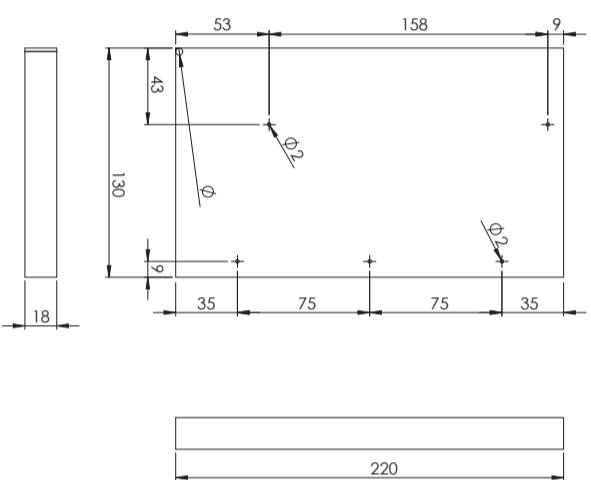
Gnezdilnica z zeleno streho



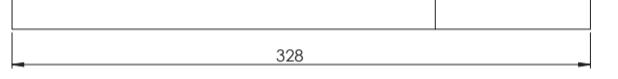
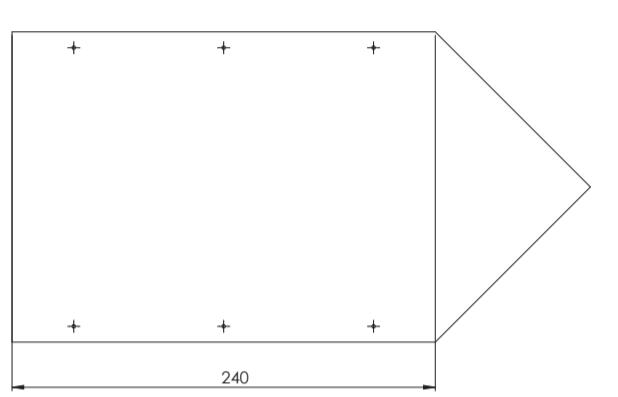
4 x SPREDNJI/ZADNJI ROB STREHE



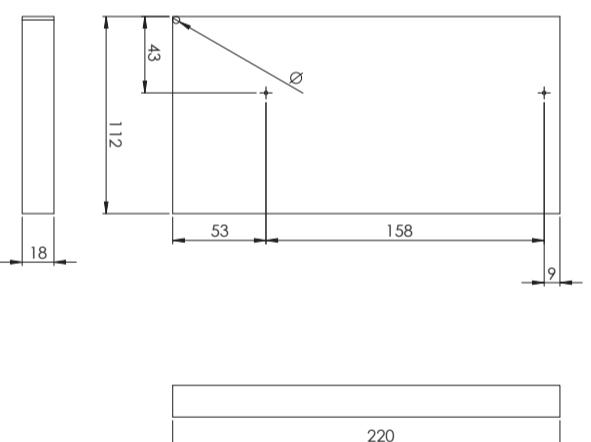
SPREDNJA PLOŠČA



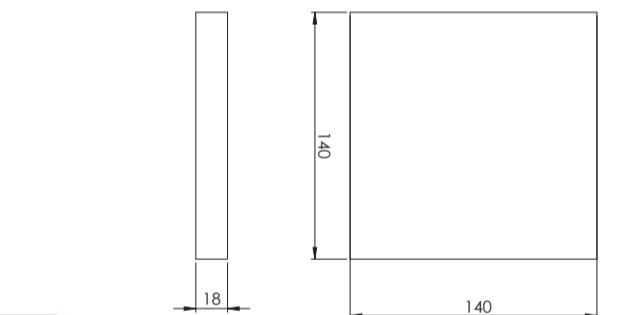
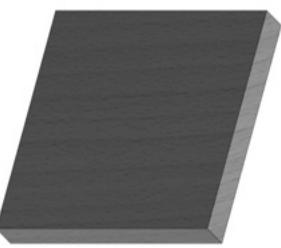
STREHA, LEVI DEL



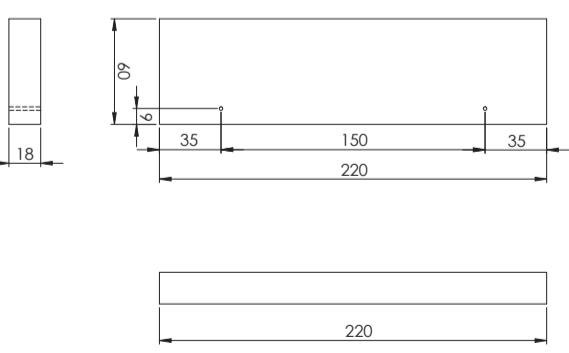
HRBET



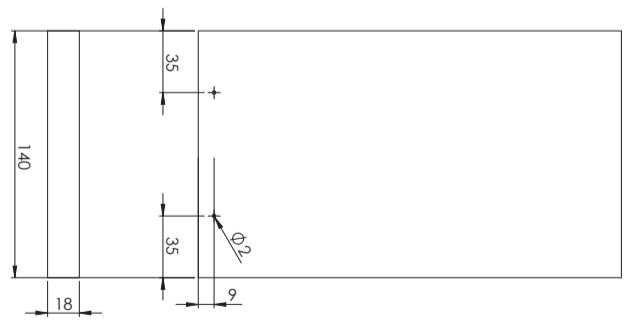
STREHA, DESNI DEL



DNO



2 x STREHA, STRANSKI ROB



2 x STRANICA

**TA PRIROČNIK JE ZASNOVAN PO PRINCIPIH
TRAJNOSTNEGA OBLIKOVANJA. IZDELAN
JE IZ PAPIRJA INVAZIVNIH TUJERODNIH
RASTLIN, NAČRTOVAN PA TAKO, DA GA
LAJKO POLJUBNO DOPOLNNUJUJETE Z NOVIMI
NAČRTI ALI SAMI NATISNETE NA DOMAČEM
TISKALNIKU. POVEZAVO DO DIGITALNE
RAZLICICE IN NAVODIL ZA OBLIKOVANJE
PRIROČNIKA NAJDITE NA SPLETNI STRANI
PROJEKTA APPLAUSE.**

