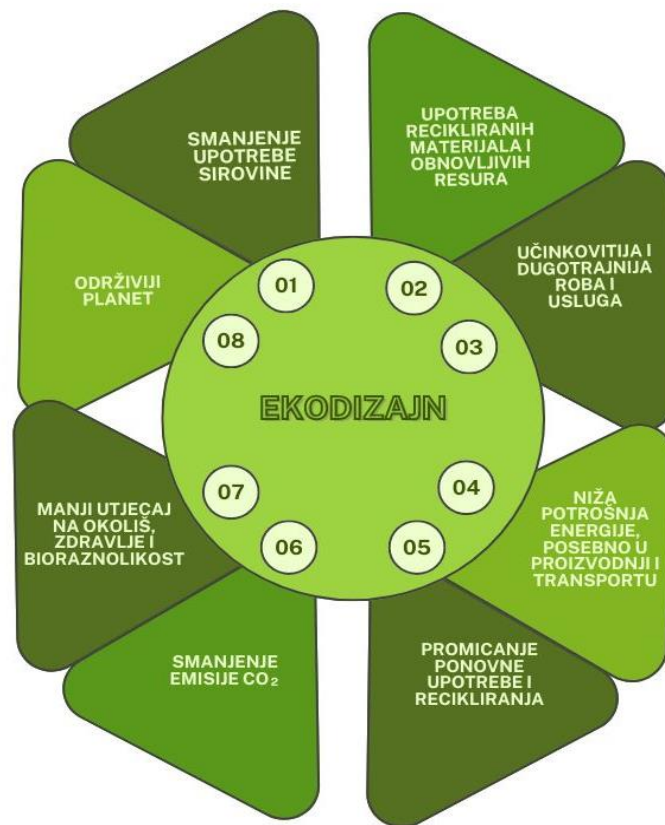


Knjiga sažetaka  
DANA OTVORENIH VRATA  
ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG CENTRA  
ZA TEKSTIL 2024.

**EKOLOŠKI DIZAJN**



Organizator: Znanstveno-istraživački centar za tekstil (TSRC)

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno – tehnološki fakultet

Tehnički muzej Nikola Tesla

19. rujna 2024.



# IMPRESUM

**Izdavač:**

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet

**Za izdavača:**

Sandra Bischof

**Uredništvo:**

Sandra Bischof

Zorana Kovačević

**Grafički dizajn:**

Gabriela Vanja

e-ISSN 2706-3194 Zagreb, 2024.



## Sadržaj

### PREDAVANJA:

1. **D. DRMAČ:** REGULATIVA O EKOLOŠKOM DIZAJNU ZA ODRŽIVE PROIZVODE: ŠTO TO ZNAČI ZA TVRTKE I NJIHOVU USPJEŠNOST? ..... 1
2. **M. TKALEC & M. GLOGAR:** ASPEKTI DIGITALNOG TISKA U KONTEKSTU EKOLOŠKOG DIZAJNA ..... 2
3. **I. BIOČINA:** ODRŽIVOST I KREATIVNOST: NAMJERA I JEZIK STVARANJA ..... 3
4. **D. KOPITAR:** EKOLOŠKI DIZAJN BIORAZGRADIVOG NETKANOG AGROTEKSTILA ..... 4
5. **B. KOŽUH & I. KNEŽEVIĆ:** MODNO PUTOVANJE KOLEKCIJE NO MATRIX U OKRUŽENJU ODRŽIVOG DIZAJNA ..... 5
6. **I. ŠABARIĆ ŠKUGOR:** MOŽE LI MODA BITI ODRŽIVA? ..... 6
7. **M. BOBOVČAN MARCELIĆ:** PREUREDİ, TRANSFORMIRAJ I PONOVO NOSI! ..... 7
8. **K. BURJA:** ZELENA MISIJA: KAKO MODA MOŽE SPASITI PLANET? ..... 8

### IZLOŽBA:

1. Studenti TTF-a: Torbe (Mentor: M. Tkalec, TTF)
2. Ivana Biočina, Institut održive mode: Održivost & Kreativnost
3. Branka Kožuh & Ivanka Knežević, Škola za modu i dizajn: No Matrix
4. Dora Busak, Škola za modu i dizajn: Oslonac (Mentor: Jasminka Končić, TTF)
5. Martina Bobovčan Marčelić, LUN: Preuredi T-shirt!
6. Kristina Burja, Krie Design: Zelena misija
7. Grafko Caspar d.o.o.: Digitalni tisak
8. Crescat d.o.o.: Materijali za restauratore, arhive, muzeje, knjižnice i privatne zbirke



## DUNJA DRMAČ:

European Chemical Industry Council (CEFIC), Bruxelles, Belgija

# REGULATIVA O EKOLOŠKOM DIZAJNU ZA ODRŽIVE PROIZVODE: ŠTO TO ZNAČI ZA TVRTKE I NJIHOVU USPJEŠNOST?

### Sažetak:

EU je pripremio novu uredbu kako bi održivi proizvodi postali norma – Ekološki dizajn za održive proizvode (engl. ESPR). Nova uredba ima za cilj poboljšati cirkularnost proizvoda EU-a, energetska učinkovitost i druge aspekte ekološke održivosti za dobrobit potrošača, okoliša i klime. ESPR će uvesti *Digital Product Passport* (DPP), digitalnu putovnicu proizvoda, koja uključuje komponente i materijale, kao i relevantne informacije za podršku održivosti proizvoda s ciljem promicanja njihove cirkularnosti i jačanja zakonske usklađenosti. Svi proizvodi koji se stavljaju na tržište EU morat će imati DPP, uključujući one iz uvoza. Uredba obuhvaća i prisutnost zabrinjavajućih tvari u proizvodima i predlaže novi sustav njihovog ograničenja, temeljen na aspektima održivosti takvih tvari.

Prezentacija će istražiti sljedeće: Kako će ova Uredba oblikovati krajolik održive industrije u Europi i kako će utjecati na različita poduzeća i njihove lance vrijednosti? Kako ova Uredba može održive proizvode EU-a učiniti poslovnim uspjehom? Kako bi DPP mogao pomoći nadležnim i carinskim tijelima u njihovim kontrolama kada su u pitanju uvezeni proizvodi?

### Ključne riječi:

Ekološki dizajn, održivi proizvodi, zabrinjavajuće tvari u proizvodima, digitalna putovnica proizvoda



# MARIJANA TKALEC & MARTINA GLOGAR:

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet (TTF), Zagreb, Hrvatska

## ASPEKTI DIGITALNOG TISKA U KONTEKSTU EKOLOŠKOG DIZAJNA

### Sažetak:

Ekološki dizajn uključuje integraciju ekoloških aspekata u proces razvoja proizvoda (dugotrajnih, sigurnih proizvoda koji se mogu reciklirati i koji manje štete okolišu) usklađivanjem ekoloških i ekonomskih zahtjeva. Ekološki dizajn razmatra aspekte okoliša u svim fazama procesa razvoja proizvoda, težeći proizvodima koji imaju najmanji mogući utjecaj na okoliš tijekom cijelog životnog ciklusa proizvoda. Poznato je da je tekstilni sektor jedan od najvećih izvora degradacije vode i korištenja zemljišta. U procesu tekstilnog tiska velika potrošnja kemikalija, vode i energije značajno utječu na okoliš i odgovorni su za njegovo onečišćenje. Postojećem stanju ne pridonose ni trendovi brze mode i brze proizvodnje koji su prisutniji i znatno popularniji od koncepta i filozofije spore mode i poticanja proizvodnje održivih proizvoda. Brza proizvodnja tekstilnih (i drugih) proizvoda – koju potiče i zahtijeva samo društvo – zasigurno ima određene posljedice na gospodarstvo, ekologiju i društvo, ali i na zdravlje ljudi, s obzirom na štetne nusproizvode koji neminovno proizlaze iz tekstilne industrije. Ulaskom digitalne inkjet tehnologije tiska u područje tekstila i tehnologije tiska na tekstilu, skraćuje se proizvodni proces i pojedine faze koje su bile dio klasičnog tiskarskog procesa, a koje su zahtijevale značajna ekonomska sredstva i korištenje značajnih količina energije i vode. Na koji način tekstilni tisak može pridonijeti dugotrajnosti i sigurnosti proizvoda? Koje vrste tekstilnog tiska obuhvaćaju ekološke aspekte u razvoju tekstilnog proizvoda? Koje karakteristike sadržava (tekstilni) proizvod siguran za okolinu, društvo i budućnost?

Ovaj rad daje pregled tehnologije digitalnog tiska u kontekstu ekološke održivosti; ekološke aspekte i optimalan izbor tiska s ciljem unaprjeđenja tehnike digitalnog tiska i kvalitetne ekološke proizvodnje tekstila.

**Ključne riječi:** Digitalni tisak, ekološki tisak, ekološki dizajn



## **IVANA BIOČINA:**

Institut održive mode (IOM), Koprivnica, Hrvatska

### **ODRŽIVOST I KREATIVNOST: NAMJERA I JEZIK STVARANJA**

#### **Sažetak:**

U neprestanom ubrzavanju vječno tragamo za vremenom, drugačijim, održivim načinom stvaranja i rada. Kako kao pojedinci možemo zamišljati, stvarati i djelovati bolje, ustrajati i najvažnije – iskoračiti iz ukrućene, neodržive kulture? Kako se odvažiti i zakoračiti na put promjene? Odgovori se oduvijek nalaze unutar procesa, ponajviše prije samog početka oblikovanja – u namjeri stvaranja. Vrijeme je za odvažno, drugačije poimanje rada, vrijeme je za zrelo stvaranje i prave promjene.

Ivana Biočina, mag. ing. techn. tex, autorica je, istraživačica, tekstilna inženjerka i dizajnerica, osnivačica i voditeljica Instituta održive mode. Autorica je knjiga: Modus vivendi: Ogled o političkom, ekonomskom i društvenom u modi (2014.); Tiranija mode: Ukrašavanje kao potraga za identitetom (2016.); Proizvedeno u Hrvatskoj: Tranzicija hrvatske tekstilne industrije (2018.). U Podravini je 2020. godine otvorila Institut održive mode – IOM, s ciljem proizvodnje, edukacije i širenja ideje održivog stvaranja, rada i života.

#### **Ključne riječi:**

održivost, kreativnost, stvaranje



**DRAGANA KOPITAR:**

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet (TTF), Zagreb, Hrvatska

## **EKOLOŠKI DIZAJN BIORAZGRADIVOG NETKANOG AGROTEKSTILA**

### **Sažetak:**

Potreba za održivim alternativama konvencionalnim plastičnim malčevima koje se koriste u poljoprivredi, potaknula je razvoj biorazgradivih malčeva od prirodnih vlakana i biopolimera radi smanjenja onečišćenja okoliša nastalih korištenjem plastičnih malčeva.

Proizvedeno je više od 30 netkanih malčeva od jute, konoplje, viskoznih i PLA vlakana projektiranih radi istraživanja njihovih svojstava i učinkovitosti u eksperimentima provedenima na polju. Najveća prednost netkanih malčeva je što se odabirom vrste vlakana iz prirodnih i obnovljivih izvora, njihovih udjela u mješavinama i parametara proizvodnje mogu dizajnirati njihova fizikalno-mehanička svojstva, a time i učinkovitost na polju te vrijeme njihove razgradnje.

Rezultati opsežnih istraživanja pokazali su da netkani malčevi održavaju niže temperature i višu vlažnost tla u usporedbi s tradicionalnom agrofolijom, što dovodi do učinkovitijeg očuvanja temperature i vlage tla tijekom kritičnih razdoblja rasta biljaka, pozitivno utječući na prinose, pojedine mikro i makro hranjive tvari biljaka te kvalitetu tla. Uspoređujući s konvencionalnom agrofolijom, gotovo svi ispitani netkani malčevi učinkovito su suzbili rast korova eliminirajući potrebu za korištenjem herbicida.

Novoproizvedeni malčevi imaju potencijal zamijeniti tradicionalne agrofolije, nudeći poboljšane uvjete za rast biljaka, učinkovitu kontrolu rasta korova i prilagođenu degradaciju bez onečišćenja okolišu.

### **Ključne riječi:**

vlakna iz prirodnih i obnovljivih izvora, netkani malčevi, biorazgradnja, učinkovitost



# BRANKA KOŽUH & IVANKA KNEŽEVIĆ:

Škola za modu i dizajn (ŠMID), Zagreb, Hrvatska

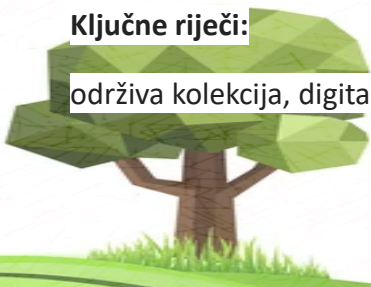
## MODNO PUTOVANJE KOLEKCIJE NO MATRIX U OKRUŽENJU ODRŽIVOG DIZAJNA

### Sažetak:

Proces kreiranja i stvaranja lijepe odjeće oduvijek je san svakog dizajnera bez obzira djeluje li on i radi u poluamaterskim ili profesionalnim uvjetima. Danas, kada smo svjedoci velike povike na modnu industriju kao jednog od ozbiljnih zagađivača okoliša, izazov je pravilno poučavati i usmjeravati mlade da u stvaranju novih modnih proizvoda djeluju ekološki održivo bez da naruše ili izgube prvobitnu kreativnu ideju. Kolekcija NO MATRIX je nastala kao odgovor na zahtjev državnog natjecanja WorldSkills Croatia 2024. u disciplini Modni dizajn i tehnologija. Fokus kolekcije je stavljen na modu budućnosti, ali ne onu koja ostaje fiktivna u virtualnom prostoru već na stvaranje kvalitetne, nosive, a time i održive modne kolekcije. Kao inspiracija su poslužili binarni kodovi sa naslovnice filma MATRIX iz 1999. god. i over size silueta s mnoštvom različitih vrsta džepova. Cijelokupni proces realizacije svezremenskih modela od razvoja ideje, realizacije konstrukcije i modeliranja odjeće do odabira materijala i prezentacije kolekcije nastao je pomoću različitih digitalnih alata i sustava. Za razradu ideje korištena su dva digitalna alata, "Befunky" za kolaž inspiracije te alat "Inkscape" za kreiranje kolekcije. Ovi alati omogućili su niz izmjena i prilagodbi estetike zamišljenih modela. Raspoloživi "Lectra" sustav za računalnu konstrukciju i modeliranje kroja je doprinio fleksibilnosti u razradi krojeva i planiranju utroška materijala kako bi količina potrebnog materijala bila racionalno planirana. Dizajn tkanine je obrađen u alatu "Caspar" i tehnologijom digitalnog printa je dobivena željena sirovina za izradu modela. Za zaokruživanje vizualne cjeline, odabir je bio digitalni alat "Tinkercad" za oblikovanje modela za 3D tisak ornamentata, a sama kolekcija je prezentirana modnim fotografijama uređenim u alatu "Remove Background". Put od ideje do finalnog proizvoda je dug i praćen nedoumicama i realnim preprekama što doprinosi ne samo gubitku vremena već i stvaranju ostataka raznih vrsta repromaterijala koji se moraju adekvatno zbrinuti. Promišljenom i planskom primjenom digitalnih alata u službi čovjeka i njegove kreativnosti, itekako možemo doprinijeti zelenijim modnim putovanjima.

### Ključne riječi:

održiva kolekcija, digitalni alati, digitalni tisak, 3D tisak





## IRENA ŠABARIĆ ŠKUGOR:

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet (TTF), Zagreb, Hrvatska

### MOŽE LI MODA BITI ODRŽIVA?

#### Sažetak:

Svakodnevna proizvodnja odjeće koja se samo ubrzava i štetan utjecaj na okoliš nikako ne idu u prilog dodatnoj proizvodnji nove odjeće. Prvi korak je dobro obrazovanje mladih dizajnera koji će svoje znanje implementirati kasnije u svoj rad. U okviru FashionTEX projekta naglasak je na edukaciji studenata gdje će upoznati nove suvremene alate koje mogu koristiti u svom radu kako bi njihove kolekcije bile održive. Što se može učiniti po tom pitanju i koliko tu dizajner može svojim znanjem i vještinama utjecati prezentirat će se i na primjerima dobre prakse koji postoje, od primjene digitalnih alata, sve do zero waste koncepta.

#### Ključne riječi:

ekodizajn, moda, održive kolekcije, digitalni alati



# MARTINA BOBOVČAN MARCELIĆ:

LUN, Zagreb, Hrvatska

## PREUREDİ, TRANSFORMIRAJ I PONOVO NOSI!

### Sažetak:

Modna industrija najčešće počiva na modelu brze mode koji je koncipiran kroz masovnu proizvodnju, mijenjanje trendova od danas do sutra i to sve kroz snažnu marketinšku propagandu kao odgovor na potražnju kupaca. Cijena takve odjeće ponekad je vrlo niska i nakon nekoliko nošenja takva odjeća zbog loše kvalitete završi u smeću.

Da bi se smanjila kupnja novih odjevnih predmeta koji imaju vrlo lošu kvalitetu potrebno je podići svijest kupaca o štetnosti takve kupnje i ekološkom otisku koji stvaramo takvom kupnjom.

Kroz kreativne radionice Mindful stitches, obrt LUN promovira preuređenje i transformaciju nekog starog ali nama dragog odjevnog predmeta. Upotrebom nekoliko tehnika, kao što su: vezenje, bojanje tekstilnim bojama, kolažiranje s ostacima tkanine i njihovim kombiniranjem, staroj odjeći dajemo novi izgled i ponovno ga nosimo.

Prije nego imate potrebu kupiti neki odjevni predmet, zavirite u ormar, nađite staru košulju, hlače ili pak običnu t-shirt majicu, napravite koncept preuređenja, budite kreativni i nosite odjeću koju ste sami preuredili.

Na radionicama preuređenja odjeće promoviram vezenje, kao metodu opuštanja i vježbanja prisutnosti, kao odmak od ubrzanog života i stresa.

### Ključne riječi:

Mindful stitches, vezenje, recikliranje odjeće, preuredi T-shirt



## KRISTINA BURJA:

KRIE DESIGN, Zagreb, Hrvatska

### ZELENA MISIJA: KAKO MODA MOŽE SPASITI PLANET?

#### Sažetak:

Dizajn predstavlja alat za komuniciranje važnih tema, posebno onih koje su mnogima teško razumljive ili nisu u fokusu. Održivost u tekstilnoj industriji, koja je jedan od najvećih zagađivača planete, aktivno promičemo kroz međunarodni projekt Green Fashion Week od 2016. godine, podržan od strane GD Major iz Milana i FSA, a pod pokroviteljstvom UN-a i talijanskog Ministarstva za zaštitu okoliša, kopna i mora.

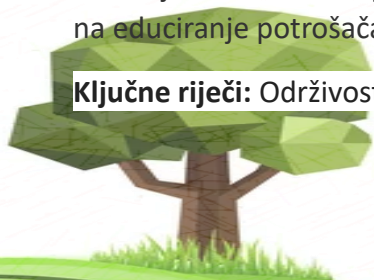
Moj moto je "Kupujmo ono što vrijedi, što ima porijeklo i što je stvoreno da traje." Mi kao potrošači možemo diktirati ponudu svojom potražnjom, čime možemo očuvati naš planet. Ovakvo promišljanje mode rezultiralo je odabirom Krie Designa, kao jedinog regionalnog brenda da kroz UN projekt GFW progovara o problematici i inspirira zajednicu. Još 2017. godine u Hadrijanovom hramu u Rimu, na panelu o održivom razvoju u modnoj industriji, koji se održao pod pokroviteljstvom talijanskog Ministarstva zaštite okoliša, govorila sam o održivosti i predstavljala Hrvatsku kroz svoj primjer pozitivnih praksi. Krie Design je pozvan i kao prvi održivi brend na prestižni Arab Fashion Week 2018 godine. Svoj rad predstavila sam i u hrvatskom paviljonu na Expo-u 2020 u Dubaiju, gdje je glavna tema bila upravo održivost.

Moja misija je istraživanje inovacija u području održivih materijala i tehnologija te povezivanje ljudi iz različitih industrija. Projekt "Uz more, za more - zelena misija" dokazao je važnost suradnje, kroz koju smo povezali hrvatske ribare i spasili Jadran od preko 35 tona odbačenih ribarskih mreža. Ove mreže pretvorene su u vlakno ECONYL®, regenerirani najlon koji se može beskonačno puta regenerirati. To znači da su svi proizvodi dobiveni od ovog vlakna sirovina, a nikada otpad i to je velika stvar za ekologiju. Smanjenje otpada ili anuliranje istog vrlo je važno za našu budućnost i spas planete.

Projekt je prepoznat od strane Ministarstva turizma i sporta Republike Hrvatske, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstva prometa te međunarodnih organizacija pod pokroviteljstvom UN-a. Na ovaj način okupila sam istomišljenike koji su počeli međusobno surađivati i pronalaziti rješenja kako zaustaviti zagađivanje okoliša.

Drago mi je da smo upravo u regiji Alpe-Dunav-Jadran postavili te standarde, te da danas najlonski otpad sa svih strana svijeta upravo tu dolazi na reciklažu i da upravo tu stvaramo kolekcije budućnosti. Vjerujem da ima još puno prostora za rast, posebno ako se fokusiramo na educiranje potrošača i promicanje održive mode.

**Ključne riječi:** Održivost, regenerirano vlakno, ECONYL®, modna industrija, održiva moda



# Izložba Ekološki dizajn



Studenti Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta, Mentor: M Tkalec, TTF

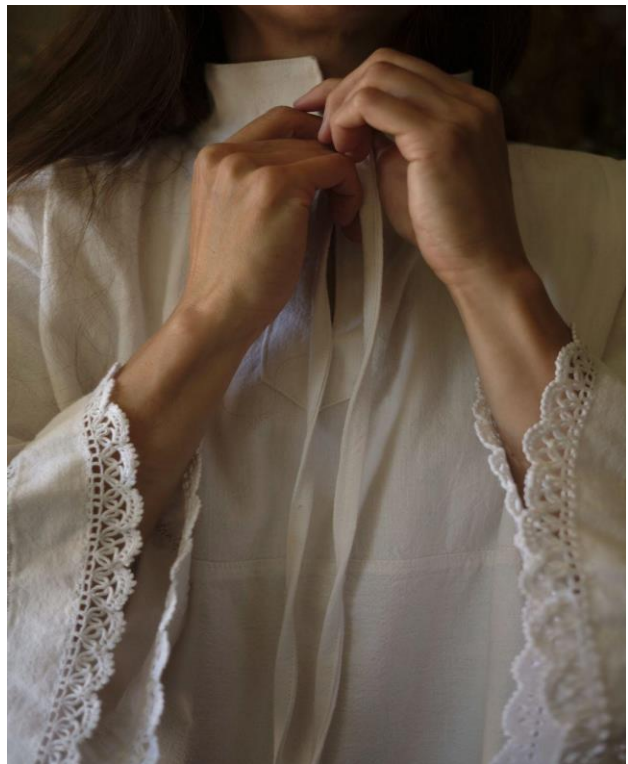
**Kolekcija: Torbe**



Ivana Biočina, Institut održive mode

**Kolekcija: Održivost & Kreativnost**

I  
O  
M



Branka Kožuh & Ivanka Knežević, Škola za modu i dizajn

**Kolekcija: No Matrix**



**Dora Busak, Škola za modu i dizajn:**

**Kolekcija: Oslonac**

**Mentor: Jasminka Končić, TTF**





## **Sažetak:**

Lik majke heroine kao autobiografski narativ u oblikovanju modne kolekcije rad je koji kroz pojam samohranog roditeljstva proučava dizajnerski opus autoričine majke te stilske karakteristike odijevanja tijekom 1980-ih. Koncept rada na kolekciji zasniva se na teorijskom istraživanju majčinih crteža i fotografija nastalih tijekom njenog školovanja u području dizajna tekstila i odjeće. Cilj je bio preuzeti smjernice i ključne detalje iz majčinih radova za stvaranje vlastite kolekcije, prihvaćanjem starih ideja dizajna tekstila i odjeće te njihovom revitalizacijom.

Iz novonastalih serija modnih crteža odabran i realiziran je 21 odjevni predmet, odnosno sedam modnih kombinacija. U svim modelima naglasak je na naglašenim formama kroja u području ramena kako bi se naglasila T- silueta inspirirana power suit stilom odijevanja. Pomno je planirana potrošnja materijala kroz sustave Lectra Modaris, Marker Manager i Marker Making. Skice za dizajn tkanina izrađene su u digitalnom programu Sketchbook®, a projektni i tehnički crteži u vektorskom programu Inkscape kako bi se potrošnja papira svela na minimum. Digitalni tisak za potrebnu količinu materijala za izradu kolekcije realiziran je pomoću Caspar create, a time je ujedno korišten print sa ekološkom tehnologijom tinte na bazi vode.

Osim odgovornog i održivog tehnički-tehnološkog pristupa izradi kolekcije poseban naglasak je stavljen na redizajn ideja kolekcije tekstila i odjeće duboko povezanih sa figurom majke koja je odigrala ključnu ulogu u razvoju i oblikovanju same autorice.

Cjelokupna kolekcija nastaje kao rezultat istraživanja provedenog za potrebe diplomskog rada Lik majke heroine kao autobiografski narativ u oblikovanju modne kolekcije na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu pod mentorstvom prof. art. dr. sc. Jasminke Končić.

## **Ključne riječi:**

power suit, 1980-e, digitalni alati, digitalni tisak



Martina Bobovčan Marčelić, LUN:

**Kolekcija: Preuredi T-shirt!**



Kristina Burja, Krie Design:

**Kolekcija: Zelena misija**

# KRIÉ



**Grafko Caspar d.o.o., Varaždin:**

**Usluga digitalnog tiska**



**Crescat d.o.o., Zagreb:**

**Materijali za restauratore, arhive, muzeje, knjižnice i privatne  
zbirke**

**Crescat**



Sponzor:

Mikrolux, d.o.o., HR



## **Organizacijski odbor:**

Sandra Bischof, predsjednica

Tanja Pušić

Željko Penava

Zorana Kovačević

## **Provedbeni odbor:**

Lea Botteri, predsjednica

Branka Brkić

Katia Grgić

Kristina Šimić

Eva Magovac

Gabriela Vanja

