

LES²⁵

Les je organski material, naraven kompozit. Z njim sobivamo in ga uporabljamo že več tisoč let. Je material, s katerim gradimo in oblikujemo javne površine, hiše in druge večinoma vsakdanje izdelke. Arhitekti in oblikovalci se vsakokrat znova navdušujejo nad raznovrstnimi lastnostmi, trajnostjo in lepoto tega materiala.

Slovenija se zaradi svoje izjemne pogozdenosti še toliko bolj zaveda, da je les naravna danost, ki ponuja številne priložnosti. Država je les prepoznala kot strateški material, saj aktivno podpira izdelavo lesenih izdelkov, ki jih slovenska podjetja uspešno tržijo. Razstava Les²⁵ izpostavlja izbrane vrhunce.

Zelena / zelena dejstva o Sloveniji

Slovenija je s 1.193.284 ha gozdov oziroma 58,9 % površine tretja najbolj gozdnata država v Evropi.

Slovenijo odlikuje tradicija trajnostnega, sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi.

Kar 36 % površine Slovenije je vključeno v Evropsko omrežje Natura 2000.

Petina slovenske obale je zaščiteno območje.

Po količini rečne vode na prebivalca je Slovenija med najbogatejšimi evropskimi državami.

V Sloveniji je skupno okoli 28.000 kilometrov vodotokov, okoli 1.300 jezer s površino, večjo od enega hektara, in okoli 46,6 kilometra morske obale.

Več kot 22.000 živalskih in rastlinskih vrst uvršča Slovenijo med naravno najbogatejše države v Evropi.

Pragozd je v naši državi samo 60 kilometrov oddaljen od glavnega mesta Ljubljane.

Slovenija ima 1 narodni park, 3 regionalne parke, 44 naravnih parkov, 52 naravnih rezervatov in več kot 1.200 naravnih spomenikov.

V Sloveniji je 10.000 kilometrov označenih pohodniških poti in več kot 170 planinskih koč in domov.

Imamo 87 naravnih termalnih vrelcev, 2 mineralna izvira in 15 certificiranih naravnih zdravilišč.

Druge zanimivosti

Ljubljana, Zelena prestolnica Evrope 2016.

9 zelenih destinacij s trajnostnim certifikatom *Slovenia Green Destination* in 7 ponudnikov namestitev s trajnostnim certifikatom *Slovenia Green Accommodation*.

Kraški podzemni svet skriva več kot 8.000 kraških jam (najbolj znane so Postojnska in Škocjanske jame, ki so na seznamu UNESCO).

V Sloveniji lahko vodo pijemo iz pipe – je ena najčistejših v Evropi.

Slovenija je edina članica EU, ki je zaščitila svojo avtohtono čebelo (kranjska sivka).

Najstarejša trta na svetu – 400 let stara žametovka oziroma modra kavčina domuje v Mariboru v Sloveniji.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KULTURO

I FEEL
SLOVENIA

Les²⁵
Izbor sodobnega slovenskega oblikovanja v lesu

zasnova razstave, izbor del in urejanje besedil Barbara Predan
fotografije arhivi avtorjev
jezikovni pregled Alja Predan
oblikovanje Ranko Novak
priprava za tisk Gordan Čuka
izdelava razstavne konstrukcije RPS

Razstava je nastala na pobudo in s finančno podporo
Ministrstva za kulturo Republike Slovenije.

Les⁵²⁰⁰ Kratek

zgodovinski oris oblikovanja

v lesu na Slovenskem



Kolišče na Špici v Ljubljani



Leseno kolo z osjo



Fotelj Rex



Stol 4455



Pohišteni sistem L



Serija svetil NKVfV



Družina lesenih igrač



Otroška posteljica Nataša

Če velja, da je kamen prvo ohranjeno gradivo, ki smo ga na razvojni poti od *homo habilisa* (spretnega človeka) do *homo sapiensa* (umnega človeka) načrtno preoblikovali, da bi ustvarili orodje/orožje, lahko enako trdimo tudi za les. Zaradi njegove organske narave se prvi leseni predmeti sicer niso ohranili, bi pa Kubrickov opičjak iz filma 2007: *Odiseja v vesolju* namesto kosti prav lahko zgrabil leseno palico in v njej prepoznal tisti podaljšek roke, ki mu je omogočil prednost v boju z nasprotnikom.

V trenutku preskoka od roke k orodju začnemo govoriti o novi obliki obstoja, kot je zapisal Vilém Flusser v svojem delu *The Shape of Things: A Philosophy of Design*. Takrat se namreč začne proces odtujevanja od naravnega okolja. Pred nami se začne izrisovati kultura, ki nas po eni strani štiti, po drugi pa zasušnjuje, saj poti nazaj ni več. Vse, kar sledi, je sponatno ali načrtno preoblikovanje okolja in posledično nas samih. Vsakič, ko preoblikujemo okolje, le-to preoblikuje nas. Tako se nam vsakokrat znova odpre prostor za naslednjo razvojno stopnjo. Vse to pa je (vsaj sprva) gnala prvinska želja po kakovostnejšem bivanju.

V tem kontekstu je oblikovanje (v najširšem pomenu razumevanja, torej da je prav vse, kar nas obdaja, oblikovano bodisi na oprijemljiv ali neoprijemljiv način) eden od ključnih dejavnikov pri formiranju sodobnega človeka, pa če se tega zavedamo ali ne. Prav s pomočjo predmetov iz vsakdanjega življenja še danes določamo civilizacijske stopnje v zgodovini človekovega razvoja.

Toda vrnimo se k lesu: že od vsega začetka je bil vseprisoten del našega bivanja. Najbolj primitivno preoblikovanje lesa v uporabne predmete je bilo dolbenje masivnih kosov v preproste posode, uporaba palic za ročaje različnih orodij in celo prevozna sredstva – drevaki. Prvi staroselci na območju današnje Slovenije so zaradi naravne danosti, to je izjemne pogozdenosti, dobro izkoristili možnosti uporabe lesa.

Prve naselbinske skupnosti v obliki kolišč (deloma lesenih kolib, zgrajenih na lesenih kolih) so bile oblikovane za tla, ki so bila stalno ali občasno pod vodo. Datiramo jih v čas mlajše kamene in kovinske dobe. Na vlažnih ljubljanskih barjanskih tleh je bilo odkritih okrog štirideset koliščarskih naselbin, ki so nastale med 5. in 2. tisočletjem pr.n.št. Med najpomembnejša odkritja iz življenja prvih naselbinskih skupnosti nedvomno sodi barjansko kolo, staro 5200 let, ki pomeni tudi izjemno pomembno razvojno stopnjo na področju oblikovanja.

Barjansko kolo

Po mnenju strokovnjakov projekta *Najstarejše leseno kolo z osjo na svetu* je bila najdba del prazgodovinskega dvokolesnega voza – cize. “Najdeno kolo je sestavljeno iz dveh jesenovih plošč, ki sta bili spojeni s štirimi hrastovimi zagodbami, in ima na sredini pravokotno odprtino, kamor je bila nasajena [hrastova] os. Izbor lesa ni bil naključen, saj je jesen žilav in trden les, ki je rasel v okolici kolišč.”

Že iz tega kratkega opisa je mogoče razbrati premišljen načrtovalski pristop in novo civilizacijsko razvojno stopnjo. Kolo namreč dokazuje prehod iz nabiralništva v načrtno poljedelstvo in živinorejo. V kontekstu načrtovanja pa je moč prepoznati smiselno izbiro materiala, konstrukcijsko dovršenost (v kombinaciji z načinom izdelave) in seveda zavest o pomenu funkcionalnosti oblike. Vse naštet o so še danes osnovni kriteriji za prepoznavanje kakovosti oblikovanja.

Od rokodelske tradicije k sodobnemu oblikovanju

Za vsa območja Slovenije velja, da se je rokodelstvo razvijalo tudi na področju lesa. Kot pravi Janez Bogataj v knjigi *Mojstrovine Slovenije*, imamo v Sloveniji dve območji, ki pri oblikovanju lesa izstopata: ribniška dolina s Kočevskim in posamezni predeli Notranjske. Prebivalci teh krajev so namreč “že davnega leta 1492 dobili cesarjevo dovoljenje za prosto trgovanje z doma narejenimi lesenimi izdelki”, znanimi pod imenom “suha roba”.

Poleg najbolj značilnih izdelkov, kot so lesene žlice in kuhalnice, so v razvoju suhorobarskih predmetov izdelovali vse od skled, posod, šatulj, cokel do sodov in skodl (lesene kritine). Med večjimi pohištvenimi kosi pa izstopajo predvsem skrinje in stoli. Med vrhunce rokodelskega znanja sodi tudi goslarstvo. Prve izdelovalce godal najdemo že leta 1750, med najbolj znamenite pa se uvršča vrhunski mojster, goslar Vilim Demšar, ki je godala izdeloval pred drugo svetovno vojno.

Profesionalno oblikovanje v lesu

Po drugi svetovni vojni se je z odločitvijo o industrializaciji družbe prvič odprl prostor za profesionalne industrijske oblikovalce. Med pionirje sodi Niko Kralj, ki je že v prvem letu poklicnega delovanja v okviru tovarne Stol postavil zgodovinska mejnika: jeseni leta 1952 je zasnoval prvo oblikovalsko-razvojno tovarniško službo v tedanji Jugoslaviji in izdelal prvi prototip, danes kultni fotelj Rex.

Že iz tega prototipa je mogoče razbrati Kraljevo oblikovalsko maksimo, tj. vsakomur dostopen kakovosten izdelek, ki ga zaznamuje tehnološka inovacija. To velja tudi za vse njegove, še danes sloveče izdelke, med katerimi izstopata stola 4455 in Lupina. Po Kraljevem odhodu je delo v tovarni Stol s premišljenim in kakovostnim oblikovanjem nadaljeval Branko Uršič. Primer odličnega oblikovanja je pohištveni sistem L iz leta 1981–83.

V šestdesetih let 20. stoletja izstopa serija inventivnih svetil NKVfV, ki sta jo zasnovala Nives Kalin Vehovar in Franc Vehovar. Svetila sta oblikovala iz smrekovega in javorjevega furnirja, “z željo po modularanju arhitektonskih prostorov v svetlobne cone z različnim emotivnim poudarkom”. Kot je še zapisal arhitekt Grega Košak, se jima je to posrečilo prav s premišljeno izbiro materiala in njegovega oblikovanja. “Krivljeni furnir uspešno izenačuje temperaturne razlike in omogoča prepričljivo uporabo lesa s poudarjeno izraznostjo strukture lesa.”

Prednosti lesa je zelo dobro razumel in izkoristil tudi oblikovalec Sergio Gobbo. Leta 1975 je nemški Odbor za dobro igrabo iz Ulma njegove lesene igrache razglasili za najboljše evropske igrache. Številne družine lesenih igrach (serije ladjic, montažno mestece in Cicibanov mali svet) je v sedemdesetih letih 20. stoletja zasnoval za podjetji Ciciban in Mehanotehnika.

V tem obdobju se je v pohištveni industriji (Meblo, Slovenijales, Stol, Brest, Alpes) uveljavljalo vse več oblikovalcev in oblikovalk. Med njimi izstopajo (večina tudi po številu nagrad na Bienalu industrijskega oblikovanja): Biba Bertok, Lado Ercegovič, Ljerka Finžgar, Marjan Gašperšič, Anika Logar, Tone Pogačnik in Dušana Uršič. Otroško posteljico Nataša iz leta 1974 avtorice Bibe Bertok so na Mesecu oblikovanja leta 2013 uvrstili v zbirko brezčasnega oblikovanja. Gre za na videz preprost izdelek, ki pa z možnostjo prilagajanja višine ležišča lahko služi kot zibka, posteljica in stajica. Ta multifunkcionalni predmet lahko več let uspešno služi svojemu namenu.

Sodobno slovensko oblikovanje v lesu

Kljub močni oblikovalski tradiciji in naravnim danostim pa je po osamosvojitvi Republike Slovenije večina naštetih podjetij propadla. Vendar to ni ustavilo lokalnega oblikovalskega potenciala. Mlajša, že v samostojni Sloveniji šolana generacija nadaljuje tradicijo – bodisi izhajajoč iz rokodelstva, bodisi z nadgrajevanjem vrhuncev modernističnega oblikovanja, ali s povsem novimi rešitvami – in s premišljeno, smiselno uporabo lesa ali lesnega derivata vsakokrat znova utira pot naslednjim generacijam.

Barbara Predan

Slovenski paviljon na svetovni razstavi EXPO Milano 2015

Edvard Blažko, Marko Volk, Nina Tešanović, Nejc Batistič, Samo Radinja // **SoNo Arhitekti**

2015
Naročnik: SPIRIT Slovenija, javna agencija
Izvajalec: Lumar IG
Vrsta lesa/lesnega derivata: lepljenec (konstrukcija), dimljen bor (fasada)
Fotografije: SoNo arhitekti

www.sono.si, www.exposlovenia.si

5 čutil, 5 vsebin, 5 prizmačnih enot, 5 zrn ajde

Za enostanovanjske hiše je lesena gradnja – predvsem nove tehnologije, kot je skeletna ali masivna gradnja iz križno lepljenih plošč – gradnja prihodnosti. Ta segment uporabe lesa je v Sloveniji zaenkrat še premalo izkoriščen in to kljub temu, da je Slovenija ena najbolj gozdnatih evropskih držav, les pa je strateška surovina. S spodbujanjem lesene gradnje bi lahko oživili in pospešili celotno lesno predelovalno panogo.

Slovenski paviljon na svetovni razstavi EXPO v Milanu leta 2015 postavlja v ospredje vse našteto. Narejen je iz naravnih materialov, pretežno iz lesa in stekla. Leseno skeletno gradnjo kombinirajo križno lepljeni leseni nosilni elementi. Arhitektura paviljona odraža reliefno razgibanost slovenskega ozemlja: prehajanje od alpskega hribovja do panonskih ravnin in sredozemskega gričevja pa vse do obdelovalnih površin, pod katerimi se skriva podzemni labirint kraških jam.

Poleg trajnostnega oblikovanja je bil pri izbiri lesa kot osnovnega materiala paviljona odločilen kriterij tudi možnost hitre montažne gradnje in vnaprej načrtovane preselitve objekta za nadaljnjo uporabo po zaključku razstave.

Nagradi za projekt

Idea-Tops, Shenzhen, Kitajska – uvrščen v ožji izbor najboljšega oblikovanja javne arhitekture, 2015

Wood Design and Building Awards, Ottawa, Kanada – uvrščen v ožji izbor, 2015

O biroju

V arhitekturnem biroju SoNo Arhitekti mlajša generacija arhitektov od leta 2008 ustvarja arhitekturo, ki temelji na prepletu teorije, analitičnega razumevanja lokacij, vključevanja inovacij s preizkušanjem novih materialov in načinov gradnje. Projekte biroja zaznamujejo kompleksne in nekonvencionalne zgradbe, ki težijo k najboljši umestitvi v okolje, prepoznavanju naročnikovih potreb ter funkcionalnim izkoristkom naravnih danosti, ki se kažejo v inovativnih tlorisnih rešitvah.



Bivak pod Skuto

2014–16
Mentorja: Rok Oman in Špela Videčnik (OFIS arhitekti)
Naročnik: PD Ljubljana Matica
Izvajalec: Permiz, Boštjan Perme
Vrsta lesa: macesen
Fotografa: Andrej Gregorič, Janez Martinčič

Vrhunsko oblikovanje bivaka narekuje skromnost in podrejenost funkciji

Projekti v visokogorju predstavljajo poseben izziv za arhitekta, statike in oblikovalce. Razmere, kakršne pogojujejo veter, sneg, nevarnost plazov, razgiban teren, sonce in viharji, narekujejo posebne arhitekturne oblike in zasnovano konstrukcijo, ki mora na minimalnem prostoru zagotavljati zavetje in prenočišče.

Po mnenju Roka Omana pa mora bivač v neokrnjeni visokogorski naravi slediti tudi določenim nenapisanim pravilom: “Lega v visokogorju narekuje spoštovanje naravnih danosti. Objekt mora biti pričvrščen tako, da se skalnati teren čim manj poškoduje in ostane karseda nedotaknjen. Izbor materialov, barv in struktur mora slediti naravnemu ambientu, v katerem se objekt nahaja.”

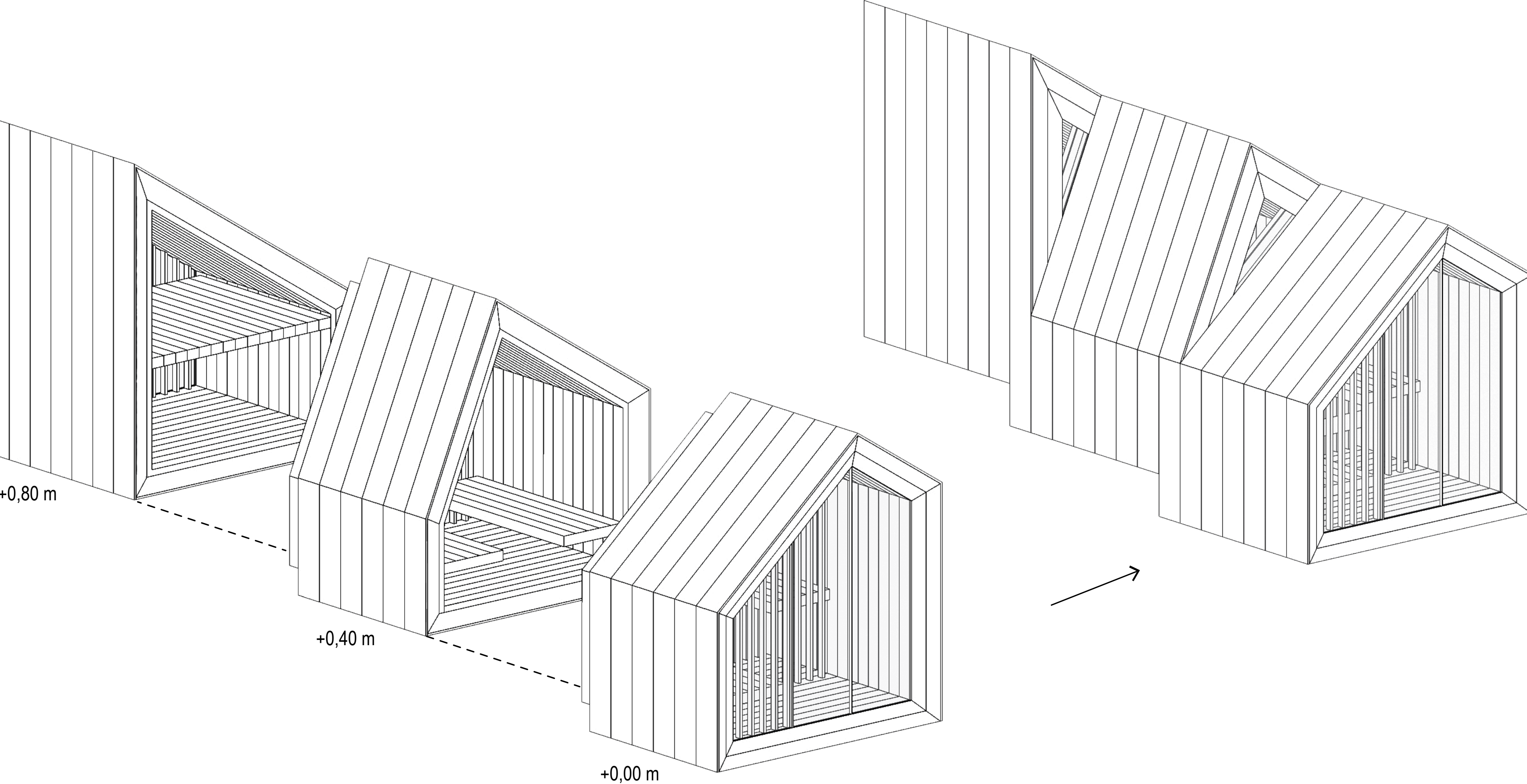
Bivač pod Skuto (postavljen na višini 2070 metrov) sledi vsem napisanim in nenapisanim pravilom. Zasnovan je na podlagi tradicionalne slovenske alpske arhitekture, saj povzema značaj strme dvokapnice. Bivač sestavljajo trije moduli. Prvi je namenjen vstopu, shrambi in pripravi obroka. Drugi omogoča počitek in prostor za druženje. Zadnji podest je namenjen izključno počitku.

O biroju

Arhitekturni biro OFIS arhitekti sta leta 1996 ustanovila Rok Oman in Špela Videčnik. Diplomirala sta na Fakulteti za arhitekturo v Ljubljani in na londonski Architectural Association School of Architecture. Biro od vsega začetka deluje izrazito mednarodno. Za svoje delo je prejel številne domače in mednarodne nagrade. Videčnikova in Oman trenutno predavata na Harvard Graduate School of Design (Boston, ZDA).

Biro OFIS arhitekti // PD Ljubljana Matica, AKT II, Harvard University (študenti Frederick Kim, Katie MacDonald, Erin Pellegrino) in Freeapproved

www.ofis.si



Mobilna informacijska točka za Triglavski narodni park

Jure Miklavc, Silva Vitez,
Jože Carli, Jaka Verbič //
Studio Miklavc

2012

Naročnik: Triglavski narodni park
Izvajalci: RPS, Križaj design in Proavto
Vrsta lesa/lesnega derivata: smrekov les, vezana plošča
Fotograf: Luka Markez

www.miklavc.si

Pogoj za mobilnost: do podrobnosti preiščljena sestavljiva rešitev

Triglavski narodni park spada med najstarejše evropske parke in je edini narodni park v Sloveniji. Njegovo poslanstvo je varovanje narave in obveščanje javnosti o lepotah in pomenu narave ter o ekoloških in socialnih problemih okolja. Komunikacija je usmerjena k večanju prepoznavnosti in zavesti o narodnem parku.

Mobilna informacijska točka je celostna sistemska rešitev za komuniciranje Triglavskega narodnega parka z javnostjo. Sestavljena je iz namenske predelane vozila, multimedijske opreme in pohištva za scenografijo in mobilno razstavo. Oblikovanje točke sporoča identiteto parka, način podajanja vsebine pa je poljuden in nevislji. Rešitev temelji na avtohtoni arhitekturnih zgledih, tradicionalnih materialih in tehnologijah izdelave. Zaradi uporabe lesa je rešitev lahka in vzdržljiva. Izjemno premišljena modularna zasnova pa omogoča enostavno prilagodljivost za različne namene in oblike prezentacije.

Pomembnejša objava projekta

The Mobile Info Point – Slovenia, designeast.eu, 2012

O studiu

Studio Miklavc (Jože Cartl, Barbara Šušteršič, Silva Vitez in Jure Miklavc) deluje na področju industrijskega oblikovanja, vizualnih komunikacij, zasnov blagovnih znakov in svetovanj. Za studio so značilni analitičen pristop, strateško razmišljanje in sistematično razdelana metodologija projektiranja. Izdelki, ki so jih oblikovali, se že več kot desetletje prodajajo na najzahtevnejših svetovnih trgih. Dela studia so bila nagajena s številnimi uglednimi mednarodnimi in domačimi nagradami. Vodja studia Jure Miklavc je član mednarodnih žirij za oblikovalske nagrade: Red Dot Product Design (Essen), Red Dot Concept Design (Singapur) in China Design Award (Xiamen).



2011

Naročnik/izvajalec: Mizarstvo Bolčič
Vrsta lesa/lesnega derivata: oreh ali divja češnja
Fotograf: Toni Kancilja

bolcic.com

Objem domišljije notranjega prostora

Suhozid je umetnost zlaganja kamna na kamen. Zid oživi, teče, se vije in se nazadnje zlije s pokrajino. Kamen krepí ljudi in ogradi zemljo, da rodi. Še čas se ustavi, ko ga trda roka postavi. Je kamnita črta, znamenje trpljenja in simbol življenja. Suhozid je dediščina, ki se prenaša iz roda v rod, od rok do rok.

Zid loči svet na dva dela. Znotraj je objet, zunaj odprt in razpet. Motiv oblikovanja je zid, ki ustvarja notranji prostor. Pohištvo predstavlja ritem horizontalno zloženih elementov, ki tečejo v neskončnost. Zaporedje ni zapisano ali določeno in ustvarjalcu pušča proste roke. Je živ mozaik, neponovljiva kreacija. Trinajst posameznih kosov je skrbno izdelanih iz masivnega lesa. Veže in spaja jih le domišljija.

Nagrada za projekt

Nagrada za najbolj kreativen dosežek s področja oblikovanja,
Ambient Ljubljana – sejem pohištva, 2011

O oblikovalcu

Toni Kancilja je leta 1995 diplomiral na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje, leta 2003 pa zaključil tudi podiplomski študij Nature Design Oskar Kogoj. Deluje kot samostojni oblikovalec, od leta 2013 pa opravlja tudi delo asistenta na Univerzi v Novi Gorici. Za svoja dela je prejel številne mednarodne in domače nagrade. Deluje po principu: v ustvarjanju je moč kreacije in duh sleherne civilizacije.



2015

Mentor: Vladimir Pezdirc, Akademija za likovno umetnost in oblikovanje
Naročnik in izvajalec: Mizarstvo Bolčič
Vrsta lesa/lesnega derivata: hrast, jesen
Fotograf: Jošt Gantar

www.mitja.eu**Prihodnost slovenske lesne industrije je v vključevanju oblikovanja**

Slovenska lesna industrija z dobrim tehničnem znanjem, sprejemljivo tehnologijo in lesom kot strateškim materialom predstavlja velik potencial. Kljub temu pa je položaj slovenske lesne industrije na domačem in tujem trgu danes izredno šibek.

Glavni namen oblikovanja kolekcije Nika je bil predstaviti vizijo nadaljnjega razvoja slovenske lesne industrije. Del te vizije je tudi nujno vključevanje oblikovanja pri razvoju inovativnih izdelkov, ki temeljijo na slovenski identiteti. Sodobne smeri oblikovanja lesa na eni strani narekujejo tanke, prefinjene površine, na drugi pa grobe masivne kose.

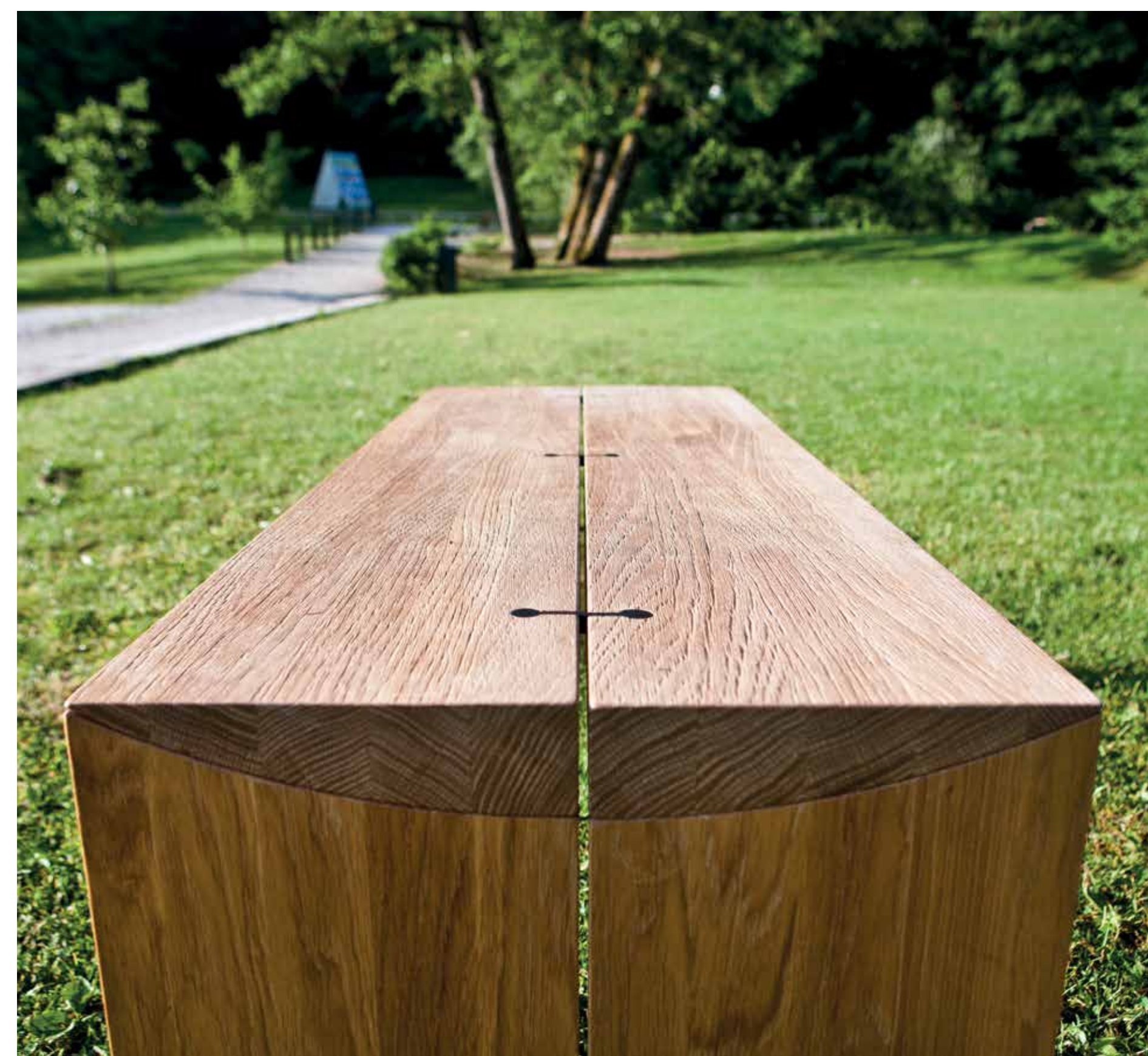
Obliki klopi in mize združujeta oboje: navidezno krhko dimenzioniran rob izdelka v loku prehaja v masiven osrednji del, ki spominja na hlodovino. Vse kose kolekcije povežejo v sinhrono celoto kovinski vezni elementi, ki črpajo iz kovaške tradicije v Kropi, a hkrati izhajajo iz lesne zveze dvojnega lastovičjega repa.

Nagrada za projekt

Nagrada za posebne oblikovalske dosežke Akademije za likovno umetnost in oblikovanje, 2015

O oblikovalcu

Luka Bassanese je po končani Ekonomski gimnaziji v Kranju nadaljeval izobraževanje na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani. Trenutno je študent podiplomskega študija industrijskega oblikovanja. S svojimi deli se uvršča na razstave, sejme in priznane spletne medije. Je prejemnik nagrade Designer of a day (favourite-design.com), TOP 5 (Ambient Ljubljana – sejem pohištva) in nagrade za posebne oblikovalske dosežke, ki mu jo je za diplomsko delo podelila Akademija za likovno umetnost in oblikovanje.



2015
Naročnik: zasebni naročnik
Izvajalec: TOK TOK
Vrsta lesa/lesnega derivata: javor
Fotograf: Dean Grgurica

toktokfurniture.com

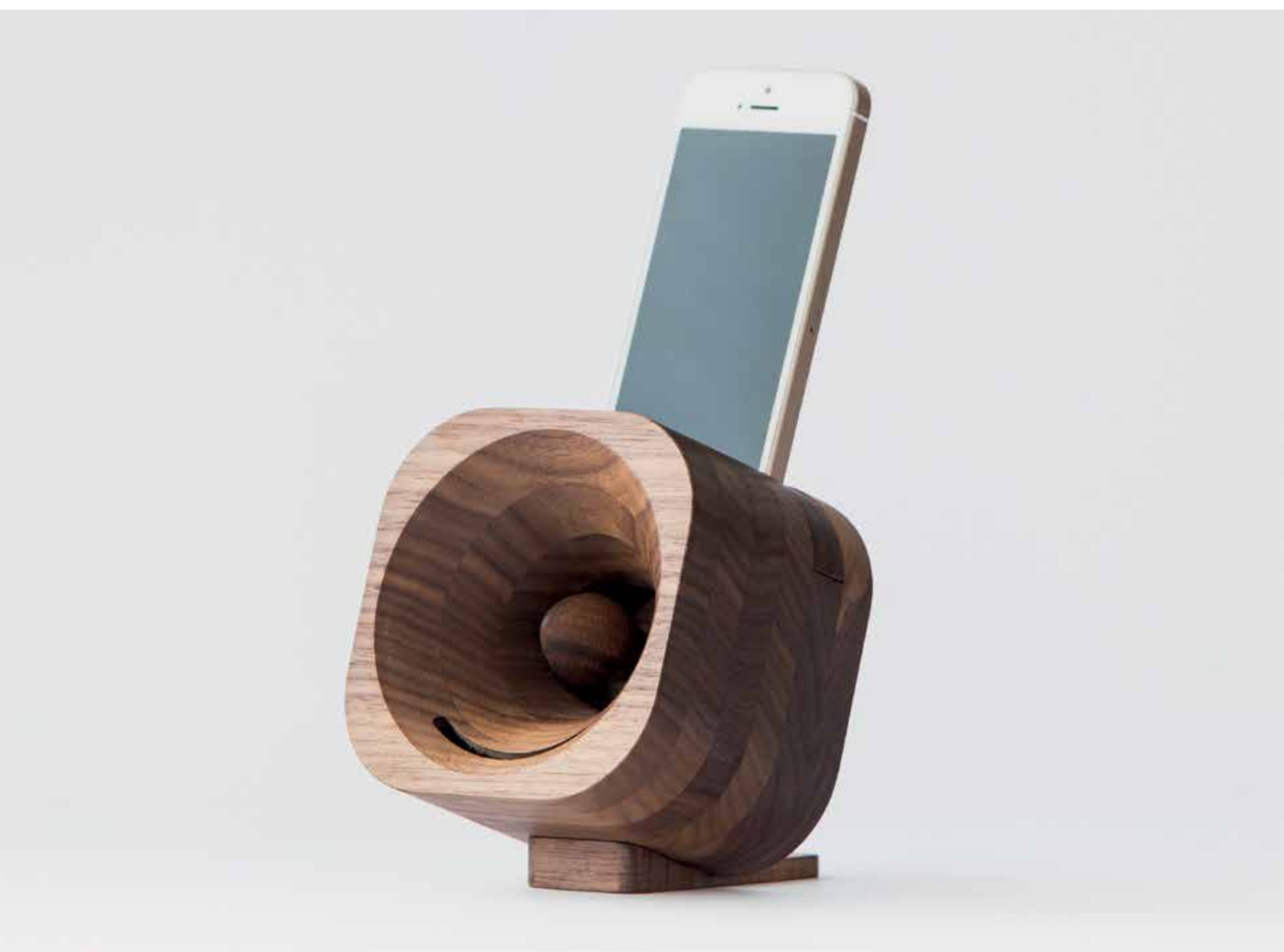
Preprosto pohištvo v velikem in zapletenem svetu

“Želimo ustvarjati in izdelovati pohištvo in druge predmete iz slovenskega lesa. Naši izdelki so skrbno oblikovani, z njimi poskušamo pokazati, da pravi les v nasprotju z iverkami in drugimi lesnimi nadomestki v naše domove vnaša toplino in dobro počutje.” Filozofija ekipe TOK TOK se zdi na prvi pogled preprosta. V resnici pa v praksi vzpostavlja alternativo neosebne in pogosto cenenemu pohištvu multinacionalk. Gradijo na dobrem oblikovanju, ki nastaja v sodelovanju z lokalnimi obrtniki in pogosto tudi bodočimi uporabniki.

Martinova pisarniška miza je oblikovana tako, da ustreza izzivom sodobne pisarne. Miza z rezo skriva prostor za shranjevanje kablov in drugih razdelilnikov, dodana pa je tudi vtičnica. Predel pod delovno površino se odpira na način klaviškega pokrova. Ta je prepleten z elastičnimi trakovi, kar omogoča, da se kabli mednje enostavno zataknejo in so pri roki, zmerom ko jih potrebujemo. Masivni mizi je na robu dodan tudi obešalnik za torbo. Nevsiljivi, a premišljeno oblikovani detajli so tista prednost, ki ekipo TOK TOK vsakič znova umešča pred konkurenco. Ali kot sami pravijo, pri oblikovanju jih vodi želja po preprostem in “razumljivem” pohištvu kot antipodu velikemu in zapletenemu svetu, v katerem živimo.

O skupini

Ekipo TOK TOK je svojo strast našla v oblikovanju lesenega pohištva in drugih izdelkov iz lokalnih in okolju prijaznih materialov. Ekipo tvorijo industrijski oblikovalec Martin Šoštarich, izdelovalec mozaikov Andrej Koruza in radijski voditelj Matej Rodela. Globalni trg so med drugim navdušili tudi z lesenim brezbaterejskim in brezelektričnim zvočnikom za Apple telefone, poimenovanim Trobla. Pri zbiranju finančnih sredstev preko platforme Kickstarter so s Troblo v pičlih dveh dneh dosegli zastavljeni cilj 10.700 ameriških dolarjev in ga do konca zbiranja sredstev presegli za več kot petkrat. Ali drugače: TOK TOK je garažni projekt treh prijateljev, ki se je s pomočjo množičnega financiranja spremenil v podjetje.



2012
Naročnik/izvajalec: Rimarket
Vrsta lesa/lesnega derivata: bukev
Fotograf: Klemen Razinger

www.froc.si

Froc, ki raste z otrokom od šestega meseca do desetega leta starosti

Že izvorna ideja je bila zahtevna: oblikovati otroški stol, ki bo prijazen do otroka, staršev, njihovega življenjskega okolja in narave. Toda zahteve oblikovalcev se s tem niso končale. Dodali so še naslednje: stol mora biti izdelan iz naravnega materiala, biti mora prostorsko ekonomičen, a hkrati ergonomičen in varen za uporabo ... in predvsem: upoštevati mora tudi ekonomski vidik. Nastal je stolček, ki raste z otrokom in ga družina zaradi kakovosti materiala in izdelave ter pametnih oblikovalskih rešitev lahko uporablja od otrokovega šestega meseca do desetega leta starosti.

Izbira lesa kot naravnega materiala za otroški stolček je bila od vsega začetka eno od glavnih vodil oziroma najbolj logična izbira. Ne le da imamo v Sloveniji dovolj lesa, dolgo tradicijo in veliko znanja za njegovo obdelavo, kot naraven in prijeten material je tudi varen za uporabo in odporen na obrabo. Zato je tudi vse bolj priljubljen, še posebej med ljudmi, ki skrbijo za okolje in prihodnost, kar mladi starši nedvomno so.

Nagradi za projekt

Najboljši izdelek pohištvenega sejma Ambient Ljubljana, 2012

Najinovativnejši izdelek sejma Shenzhen International Industrial Design Fair, 2015

O studiu

Gigodesign spada med vodilne slovenske oblikovalske studie. Leta 2000 sta ga ustanovila Miha Klinar in Matevž Medja. Njun cilj je bil v načrtovalske projekte s področja grafičnega in industrijskega oblikovanja vpeljati višje standarde. Studio danes prepoznamo po odlično oblikovanih trajnostnih izdelkih. Integracija oblikovanja se v procesu razvoja začne v zgodnji konceptualni fazi in vse do realizacije temelji na izjemnem sodelovanju med naročnikom in oblikovalskim timom. Rezultat so ambiciozno zastavljeni, uporabniku prijazni in tehnično vrhunsko izvedeni izdelki.



Kredenca

Jernej Koželj, Matic Lenaršič //
Tak kolektiv

2015
Izvajalec: Aleš Skodlar (mizar), Andreja Vidic (plise)
Vrsta lesa/lesnega derivata: beljen hrast
Fotografa: Gašper Jager, Blaž Pelc

www.kredenca.info

Kredenca kot izživ tradiciji

Kredenca je bila nekoč v slovenskih domovih osrednji pohištveni element. Zaradi spremenjenega načina življenja in bivanja je svoje mesto sčasoma izgubila. Oblikovalca sta si zato zastavila izziv: ali lahko povežeta slovensko lesarsko tradicijo s potrebami sodobnega človeka in preoblikovani kredenci ponovno poiščeta prostor v naših domovih. Še več, z novim pogledom na tradicionalno obdelavo sta si želela prepozicionirati izdelek v višji cenovni razred.

Izstopajoči element nove različice kredence je tkanina, ki nadomešča steklena vratca starih kredenc. Uporaba tkanine se na izvirni način harmonikasto zlaga v origami vzorec, hkrati pa še vedno ohranja transparentnost in v predmet vnaša lahкотnost. Tkanina je dostopna v različnih barvah in jo je mogoče preprosto zamenjati glede na uporabnikove želje. Prilagajanje se kaže tudi v možnosti izbire med navpično ali vodoravno izvedbo ter v pritrjevanju na steno z nogami ali brez.

Nagrade, pomembnejše razstave, sejmi in objave projekta

Nagrada Top Ideja, Ambient Ljubljana – sejem pohištva, 2015

Uvrstitev na festival Mikser, Beograd, 2015

Uvrstitev na dogodek Vienna Design Week, Dunaj, 2015

Predstavitev na sejmu Imm Cologne, Köln, 2016

Objava v reviji *Hiša*, januar 2016

O skupini

Tak kolektiv združuje profesionalne oblikovalce najmlajše generacije. Deluje na področjih produktnega, grafičnega, spletnega oblikovanja, oblikovanja uporabniške izkušnje, fotografije in video produkcije. Združevanje znanj različnih strok kolektivu omogoča celostni pristop k prepoznavanju problemov in njihovemu kreativnemu reševanju.



2012

Naročnik/izvajalec: Tilen Sepič

Vrsta lesa/lesnega derivata: bukev (laneno olje ali žgan les)

Fotograf: Tilen Sepič

eclipse.sepic.cc

Igra svetlobe in senc

Svetilka Eclipse obravnava pomanjkanje svetlobe enako graciozno kot njeno izobilje. Svetlobno sled v obliki kroga je mogoče po potrebi prilagajati in povečevati s preprostim odklikom svetilke od stene. Skupaj s svetlobo pa se prilagaja tudi senca, kar ustvarja igrivo iskanje ravnovesja med svetlobo in sencami.

Toploto svetlobe omogoča prav izbira lesa, saj ta zaradi odboja od lesenega obroča daje zelo topel, mehek in difuzen svetlobni odsev. Svetilka Eclipse uporablja energijsko varčen visok CRI in dolgotrajen LED trak, primeren za kombiniranje z lesom, saj se med svetlenjem ne segreva prekomerno. Ali preprosteje: še nikoli ni bilo tako enostavno imeti doma vrhunskega približka sonca in popolnega sončevega mrka obenem.

Pomembnejše razstave in nagrada projekta

LUMINA Light Festival, Cascais, 2013

Razstava: London Design Week, London, 2014

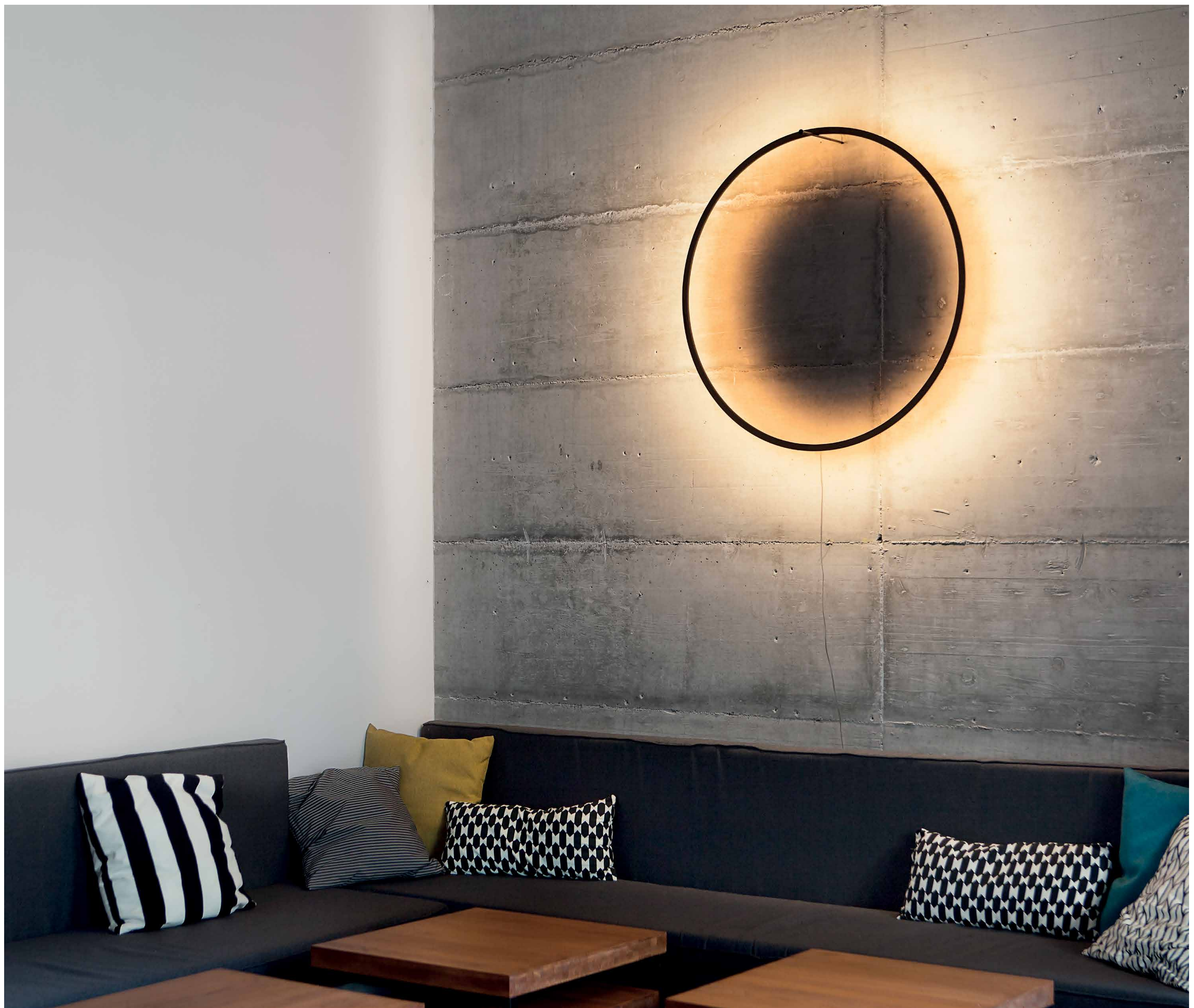
Razstava: Pop-up dom Ljubljana, 2012, 2013, Pop-up dom Benetke, 2013, Pop-up dom Milano Design Week, 2014, Pop-up dom Vienna Design Week, 2014

Razstava: Silent Revolutions / Contemporary Design in Slovenia, Moskva, 2013, Ženeva, 2015

Nagrada: Darc Awards, Lighting Designers' Favourite Decorative Lighting Product, London, 2015

O oblikovalcu

Tilen Sepič je interdisciplinarni oblikovalec, novomedijski umetnik in promotor "odprto-kodne" kulture. Njegove izkušnje na področju oblikovanja svetlobe se kažejo skozi oblikovanje svetilnih predmetov, interneta stvari (IoT), objektne fotografije in svetlobnih instalacij. To so tudi področja, kjer trenutno aktivno raziskuje in razvija lastne linije izdelkov.



2010–11
Mentorja: Barbara Prinčič, Saša J. Mächtigt, Akademija za likovno umetnost in oblikovanje
Izvajalec: Mizarstvo Amek
Vrsta lesa/lesnega derivata: bukev, hrast, češnja
Fotograf: Miha Benedičič

Stabilnost in nosilnost brez vijakov in lepil

Leseni obešalnik Toplr združuje vse lastnosti odličnega oblikovanja. Oblikovalcu se je z izkoristkom lastnosti materiala in konstrukcije posrečilo opustiti vse nepotrebno in obenem zadržati bistveni lastnosti dobrega obšalnika: stabilnost in nosilnost.

Izhodišče za načrtovanje sta bila tradicionalno slovensko stavbarstvo in tesarstvo. Stara znanja se kažejo v preprostem sestavljanju obešalnika brez enega samega vijaka, moznika, lepila ali katerekoli druge dodatne vezave.

Les je za tovrsten obešalnik najbolj smiselna izbira. Oblikovanje namreč izkorišča prožnost in “dihanje” lesa, kar konstrukciji z uporabo omogoča, da se še dodatno “usede”, otrdi in učvrsti.

Nagrade, pomembnejše razstave, sejmi in objave projekta

Nagrada Top ideja, Ambient Ljubljana – sejem pohištva, 2011

Uvrstitev v izbor “5 izstopajočih izdelkov – Pop-up doma”. Izbor kustosa BIO50 Jana Boelena, 2013

Uvrstitev na razstavo “Sale of young designers work from Slovenia”, A plus A – Centro Espositivo Sloveno Show v Benetkah, 2014

Predstavitev na dogodku Ventura Lambrate, Milano Design Week, 2014

O oblikovalcu

Blaž Habjanič je diplomirani industrijski oblikovalec in absolvent magistrskega študija industrijskega oblikovanja na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani. Pri delu ga navdušujeta kompleksnost in raznolikost oblikovalskega področja. Osredotoča se na človekovo delovanje v svetu in njegovo spreminjanje pogleda kot posledico spreminjajočega se sveta.



Gospod krokodil na palici

Peter Rojc, Nina Mihovec,
Metod Burgar //
Wilsonic Design

2015
Naročnik in izvajalec: Wilsonic Design
Vrsta lesa/lesnega derivata: bukev, breza, javor
Fotografje: arhiv ooh noo

www.ooh-noo.com

Z gospodom korokodilom na pot spoznavanja sveta

Gospod krokodil je sodobna interpretacija starodobne igrače, konjička na palici, z inovativno oblikovano glavo, po kateri lahko pišemo s kredo. Oblikovalci so krokodilu dodali kolesce, s katerim je dirkanje še hitrejše in udobnejše. Igrača je namenjena otrokom od drugega leta starosti in je narejena skoraj izključno iz lesa. Stik z naravnimi materiali, predvsem z lesom, je po mnenju oblikovalcev za otroke v predšolskem obdobju, ko začenjajo spoznavati okolje z vsemi čutili, nujno potreben.

Gospod krokodil je nastal kot eden izmed lesenih izdelkov za spletno trgovino in znamko *ooh noo*. Trgovina ponuja izključno sodobno oblikovane igrače in otroško posteljnino iz povsem naravnih materialov. V poplavi sodobnih igrač in druge otroške opreme iz umetnih materialov je zabavna lesena igrača (od živali na palici, vozička za punčke, konjička do lesenih kock) odlična alternativa pri otrokovem spoznavanju sveta.

Pomembnejša nagrada:

Nagrada Red dot, Essen, 2015

O studiu

Wilsonic Design vodi večkrat nagrajena industrijska oblikovalka Nina Mihovec. Ekipo sestavljajo izkušeni strateški načrtovalci komunikacij, certificirani svetovalec za razvoj novih izdelkov, industrijski in grafični oblikovalci, inženirji ter vodje projektov. Njihov cilj je poskrbeti za celotno verigo storitev, ki jih pri razvoju novih izdelkov potrebujejo naročniki. Od oktobra 2014 vodijo tudi uspešno tržno znamko igrač in otroške posteljnine *ooh noo*. Tržna znamka je izjemno priljubljena v severni Evropi, ZDA in na Japonskem. Vse izdelke tržne znamke *ooh noo* so zasnovali, oblikovali, izdelali in promovirali v studiu Wilsonic Design. So prejemniki številnih nagrad, med drugim tudi štirih nagrad Red Dot.



Prijazni sovražnik — japonski dresnik in njegova uporaba v papirništvu

2015
Producent: Muzej za arhitekturo in oblikovanje
Vrsta lesa/lesnega derivata: japonski dresnik
Fotografinja: Nataša Košmerl

Gaja Mežnarić Osle, Nuša Jelenec, Katarina Dekleva // **Re-generacija**, Društvo za družbeno in okoljsko odzivno oblikovanje

Lokalni in brezplačni vir celuloze

Japonski dresnik je tujerodna invazivna vrsta, ki je pred približno dvesto leti zašla v naše kraje iz vzhodne Azije. Danes njegova intenzivna rast znižuje biotsko raznovrstnost, uničuje infrastrukturne objekte in povzroča erozijo rečnih brežin. Da bi se izognile ustaljenim načinom odgovarjanja na problem dominacije invazivnih vrst, so se oblikovalke vprašale, ali bi lahko japonski dresnik prepoznali kot potencialno uporaben material, ne pa le kot gospodarsko in okoljsko breme. Na primer, kot lokalni vir celuloze v papirnicah prihodosti.

Papirnice na Slovenskem namreč letno porabijo med 350.000 in 400.000 ton celuloze in trenutno v Sloveniji prav vso celulozo uvozimo. Za prikaz drugačne možnosti so oblikovalke preko procesa – od nabiranja in predelave surovine do zbirke različnih materialov – predstavile izdelavo ročnega papirja in njegovih prototipov. V sodelovanju z mojstrsko delavnico Vevče, Inštitutom za celulozo in papir in Akademijo za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani so s skupnim znanjem odprle nove možnosti za obujanje stare ročne obrti in tudi za polindustrijsko izdelavo papirja, ki temelji na pridobivanju novega materiala iz invazivne rastline.

Pomembnejše objave in nagrada projekta

“A Friendly Enemy”, *Domus*, www.domusweb.it, 2016

Darja Valenčič, “Invazivni japonski dresnik je lahko tudi alternativna surovina za papir”, *Dnevnik*, www.dnevnik.si, 2015

O kolektivu

Re-generacija je kolektiv oblikovalk in arhitektk, ki s svojim delovanjem opozarja na neravnovesja, ki se pojavljajo v okolju, v katerem delujejo. S svojim delom si prizadevajo za lokalno vzdržnost in raznolikost, zato v oblikovalske procese vključujejo različne skupnosti in posameznike, s katerimi soustvarjajo predloge in možnosti za nadaljevanje skupne raziskovalne poti.



2014

Mentorja: Jan Boelen in Tulga Beyerle
Naročnik: BIO50, Muzej za arhitekturo in oblikovanje
Izvajalci: Rokodelski center Ribnica (rokodelci: Jože Belaj, Dušanka Češarek, Tajda Češarek, Rudolf Indihar, Simona Fajfar, Barbara Koblar, Matija Kobola, Teja Lesar, Janko Marinč, Brigita Mestek, Martina Osmak)
Vrsta lesa/lesnega derivata: leska (leskove vitre), smreka, sliva, hruška, oreh; les je pridobljen z ribniško-kočevskega območja
Fotograf: Kristjan Jarni

www.ooloopdesign.com

Srečanja veččin

Ribnica je znana po lesenih in lončarskih izdelkih. Oblikovalke so na podlagi etnografskih opazovanj ribniških rokodelcev ugotovile, da obrtniki svoje delo opravljajo ločeno od drugih kolegov: en rokodelac – en material – ena tehnika – en izdelek. Zato so se odločile, da kot del oblikovalskega procesa ustvarijo odprt in varen prostor: prostor srečevanj, pogovorov, izmenjave idej, eksperimentiranja in skupnega ustvarjanja. Cilj: spremeniti obstoječi vzorec dela v novega: dva rokodelca – dva materiala – dve tehniki – en skupen izdelek.

Nastala je serija izdelkov za obedovanje. Vsakega sestavlja dva ločljiva dela – glineni in leseni – ki drug drugega podpirata v formi in funkciji. Gre za simbolno odslikavo tega, kar sta doživljala rokodelca, ko sta izdelek izdelovala.

Pomembnejše razstave, dosežki in objave projekta:

BIO50: razstava, katalog in participatorni dogodki v Rokodelskem centru Ribnica in Moderni galeriji v Ljubljani, 2014

Izdelki so od leta 2014 uvrščeni v stalno zbirke Muzeja za arhitekturo in oblikovanje

Ana Novak, "Das Überleben des Wissens", *SKICA:mat*, Dunaj, 2014

"BIO50 and the importance of process", *DISEGNO.DAILY*, www.disegnodaily.com, 2014

"Bienale oblikovanja – BIO50, 3,2,1, ... test", oddaja *Platforma*, RTV SLO, 2014

O skupini

Oloop od leta 2004 združuje oblikovalke Tjašo Bavcon, Katjo Burger in Jasmino Ferček. Delujejo na področju vizualnih umetnosti in oblikovanja. Pri svojem delu zagovarjajo soustvarjanje, participatornost in sodelovanje. Vse tri principe nenehno raziskujejo in preizkušajo v praksi. Njihov moto je: kdor potuje sam, potuje hitro; kdor potuje v skupini, potuje daleč.



2015

Naročnik: Design Studio Mashoni in Rokodelski center Ribnica
Izvajalec: Rokodelski center Ribnica
Vrsta lesa/lesnega derivata: javor
Fotografije: Design Studio Mashoni

www.ribrand.si

Izbrano za hrano

Poslanstvo znamke RIBRAND temelji na povezovanju sodobnega slovenskega oblikovanja z domačo obrtjo. Namen povezovanja izkušenj in znanja je ustvarjati uspešne in prepoznavne zgodbe. S snovanjem odličnih primerov iz prakse prispevajo k večji osveščenosti o tem, kako pomembno je ohranjati in hkrati nadgrajevati tradicijo.

Kolekcija vključuje uporabne in trajnostne izdelke, ki so nepogrešljivi v vsaki kuhinji – set kuhalnic, krožnikov, hišic za shranjevanje fino mlete soli in popra ter rezalnih desk. Izdelani so iz javorjevega lesa, ki je dovolj elastičen, a obenem trden in manj občutljiv na vodo, kar je za kuhinjske pripomočke še posebej pomembno. S svojo kolekcijo prispevajo k prepoznavnosti ribniškega območja, obenem pa ozaveščajo tudi lokalne obrtnike: da bi se suhorobarstvo lahko uspešno razvijalo, se je treba zavedati, kakšne so potrebe kupcev in se temu primerno odzivati z novimi idejami.

Pomembnejše objave in nagrada projekta

Mateus Andrade, "Ribrand", *Minimalissimo*, <http://minimalissimo.com>, 2015

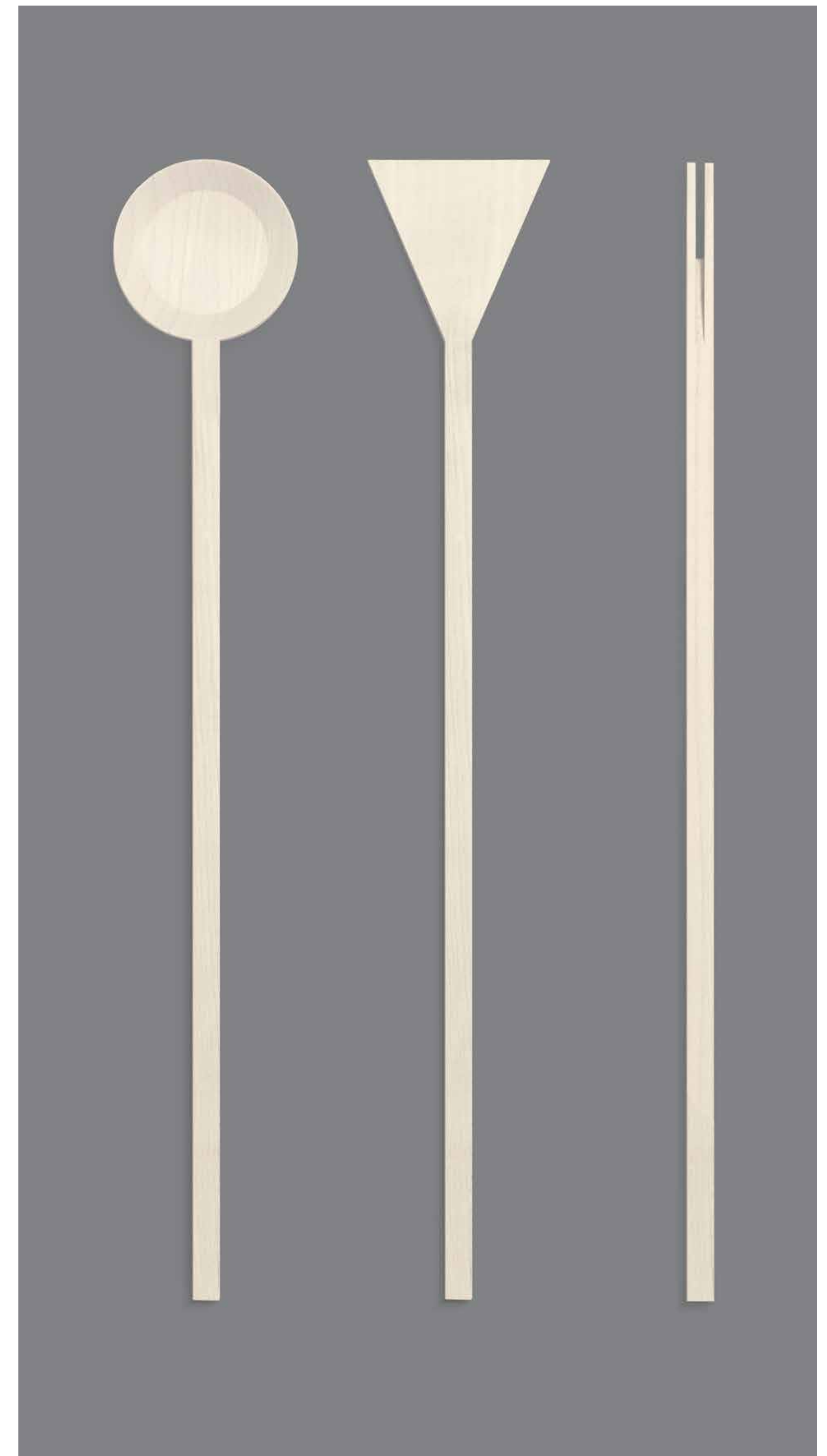
Martina Bliss, "Minimalismo Sloveno / Ribrand and the wood for food", *Artwort*, www.artwort.com, 2015

Tena Razumović, "Serviranje jela nikada nije bilo elegantnije", *Journal*, www.journal.hr, 2016

Nagrada Red Dot, Essen, 2016

O oblikovalcu

Janez Mesarič je diplomiral iz industrijskega oblikovanja na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani. Leta 2003 se je pridružil oblikovalskemu studiu Asobi, deluje pa tudi kot samostojni oblikovalec. Ukvarja se z razvojem in strateško-kreativnim vodenjem blagovnih znamk. Skupaj z oblikovalkama Mašo Majce Mesarič in Petro Bukovinski je ustanovil studio Mashoni. Skupina razvija lastne znamke, kot so Ribrand, Boatguard in Ubiquaudio. Mesaričeva dela so bila razstavljena na številnih mednarodnih razstavah in objavljena v uveljavljenih oblikovalskih revijah (*Domus*, *Wallpaper*, *Icon*). Prejel je številne mednarodne nagrade (BIO19, I.D. Design Award, I.F. Design Concept Award, Architizer A+Awards, Red Dot).



2013
Naročnik: Rinz ROS
Izvajalca: Šelak mizarstvo in Smart Industries
Vrsta lesa/lesnega derivata: smreka
Fotografa: Jože Carli in Marko Pavlinec

www.rinz.si

Edinstveni primer ptičnice, ki združuje krmilnico in gnezdilnico

Ptice v naravi izdelujejo svoja gnezda in bivališča iz različnih naravnih materialov. Drevesno duplo je dom številnim vrstam ptic, zato za izdelavo ptičjih hišic uporabljamo les. Najprimernejši je les iglavcev, ker ima dobre izolativne lastnosti. Je nebarvan, saj s tem ne zastupljamo gnezda in ptic. Ko tako ptičnico obesimo na drevo, postane del narave že pred uporabo, med njo in tudi po njej.

Funkcionalno je ptičnica primerna tako za krmo (pozimi) kot tudi za gnezdenje (spomladi). Sestavljata jo osnovna elementa, ki ju glede na letni čas in vremenske okoliščine poljubno spremenimo v gnezdilnico ali eno izmed krmilnic. Zasnova hišice premišljeno omogoča tudi učinkovito zračenje, odtekanje vode, zaščito pred vetrom in enostavno čiščenje.

Pomembnejši predstavitvi projekta

Pop-up Dom, Ljubljana, 2013

Mesec oblikovanja, Ljubljana, 2014

O oblikovalcih

Marko Pavlinec je obiskoval Srednjo šolo za oblikovanje in fotografijo ter kasneje Akademijo za likovno umetnost in oblikovanje, obakrat smer industrijsko oblikovanje. Leta 2006 je soustanovil podjetje Rinz, kjer kot oblikovalec deluje še danes. Trenutno se posveča dopolnitvi družine ergonomskih orodij, znani pod imenom "EFEKT Ergonomic Tools". Za svoje izdelke je prejel številne nagrade.

Jože Carli je leta 2002 zaključil Srednjo šolo za oblikovanje in fotografijo (industrijsko oblikovanje), študij pa nadaljeval na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje ter leta 2014 diplomiral na smeri industrijsko oblikovanje s temo *Upravljanje z vodo*. Že nekaj let pred diplomo je postal član ekipe Studia Miklavc, kjer deluje še danes. Poleg tega samostojno ustvarja tudi pri različnih drugih projektih.



2015
 Naročnik/izvajalec: ONDU
 Vrsta lesa/lesnega derivata: parjen oreh, javor in jesen
 Fotografije: ONDU

www.ondupinhole.com

Čar pogovora

Žirija za nagrado Zlata ptica (namen nagrade je izpostaviti mlade inovativne ustvarjalce) je Elvisa Halilovića opisala kot oblikovalca stare šole in obenem nove dobe. Pri svojem delu namreč ne poskuša ustreči potrebam današnjega potrošnika, ki hlepi po zmeraj novem predmetu poželjenja. “Skozi predmete, ki se jih loteva, raziskuje in ustvarja prihodnost, kakršno bi si želel živeti,” je žirija zapisala v obrazložitvi nagrade.

Sam za svoje izdelke pravi, da želi z njimi graditi medgeneracijsko izmenjavo predmetov. Popolnoma funkcionalen, lesen in izredno trpežen fotoaparat brez leč je njegov odgovor na dano izhodišče. Gre pa seveda tudi za poklon prvotni fotografski tehniki. Fotoaparat je v celoti narejen ročno, zato izdelava vsakega aparata traja več dni. Bistveno dlje pa traja tudi postopek fotografiranja, hkrati pa tudi “nikoli ne veš, kaj točno si s kamero posnel, dokler ne razviješ filma”. V vsem naštetem se skriva poseben čar ali, kot to pove oblikovalec: dobra spodbuda za začetek pogovora.

Dosežki projekta

Fotoaparat je požel izjemne uspehe na spletnem portalu za množično financiranje Kickstarter. Prvič (2013) so upali na 10.000 ameriških dolarjev, da bi lahko vzpostavili proizvodnjo, zbrali pa so jih 109.391. Tudi novejša različica (2015) je za večkrat preseгла zastavljeni cilj. Namesto želenih 20.000 so zbrali kar 124.182 ameriških dolarjev.

Nagrada Zlata ptica, Liberalna akademija, Ljubljana, 2013

O podjetju

ONDU je leta 2012 ustanovil Elvis Halilović z namenom raziskovanja samozadostnega bivanja in načinov naravne gradnje v kombinaciji s sodobnimi tehnologijami. Sprva so sodelovali pri postavitvi slamnatih hiš z leseno konstrukcijo, nato pa so se posvetili izdelovanju lesenih geodezijskih kupol, ki so svoj epilog dosegle s postavitvijo plavajočega mesta v Velenjskem jezeru. Danes se celotna ekipa posveča oblikovanju in proizvodnji ONDU Pinhole fotoaparátov.

