

Individuální zadání

Strukturální sedací prvek

Frederik Dedík

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Produktový design
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Frederik Dedík**
Osobní číslo: **K13101**
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design – Produktový design**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Individuální zadání**

Zásady pro vypracování:

1. Analýza problematiky
2. Rešerše sedacího nábytku
3. Volba materiálu, funkce, zpracování
4. Návrhy řešení projektu
5. Realizace modelu / makety
6. Závěr projektu

- a) teoretická část v rozsahu 25 – 30 normostran textu
- b) prototyp nebo funkční model nebo fyzický model v měřítku 1:1, 1:2, 1:3, 1:5, 1:10 podle charakteru projektu a konzultace s vedoucím práce
- c) grafická prezentace v rozsahu minimálně 2,8 m

Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah bakalářské práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

BHASKARANOVA, Lakshmi. Podoby moderního designu. 1. Praha: Slovart, 2007. 256 s. ISBN 80-7209-864-0

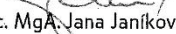
KOLEŠÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: VŠUP, 2009. ISBN 9788086863283

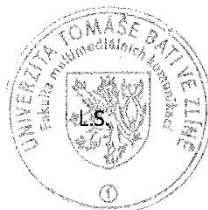
NORMAN, Donald A. Design pro každý den. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1

PELCL, Jiří. Design. Od myšlenky k realizaci./From Idea to Realization. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, 2012. ISBN 978-80-86863-45-0, EAN: 9788086863450

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Art. Ivan Pecháček**
Produktový design
Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2016**

Ve Zlíně dne 1. prosince 2015


doc. Mgr. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




M. A. Vladimír Kovařík
vedoucí ateliéru

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně18.2.2016.....

FREDERIK DEDIK Del3
.....
Jméno, příjmení, podpis

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydávajíc zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Táto bakalárska práca popisuje podrobný proces vzniku špeciálneho matracu z penového materiálu, aplikovaného na kreslo. Cieľom bolo vytvoriť samonosnú konštrukciu kresla, ktorá bude zároveň i jeho čalúnením, čím sa toto riešenie vymyká zaužívaným spôsobom tvorby sedacieho nábytku. Tvarové riešenie vychádza zo štrukturálneho opakovania tvaru a nachádza inšpiráciu v prírode.

Kľúčové slová: sedací nábytok, kreslo, matrac, štruktúra, pena, interiérový prvok

ABSTRACT

This Bachelor thesis describes the design process of the experimental seat furniture. The mission was the development of the structural construction which also works as the upholstery. The shape is inspired by structural principles in the nature.

Keywords: seat furniture, lounge chair, structure, foam, interior element

Rád by som poďakoval vedúcemu mojej bakalárskej práce, MgA. Ivanovi Pecháčkovi za správne usmernenie počas záverečnej práce a celého bakalárskeho štúdia.

Ďalej MgA. Nikole Mrázkovej za jej nezištnú pomoc pri hľadaní a konzultovaní vhodného materiálu, rodine za podporu a tiež pedagógom, spolužiakom a priateľom, ktorí konzultovali moju záverečnú prácu a prispeli svojou kritikou a časom k jej finálnej podobe.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČASŤ.....	10
1 SEDACÍ NÁBYTOK.....	11
1.1 VÝVOJ SEDACIEHO NÁBYTKU.....	11
1.2 VZŤAH K ČLOVEKU A JEHO OKOLIU	12
1.3 ERGONÓMIA SEDENIA	14
2 ČALÚNENIE A MATERIÁLY	15
2.1 KOMFORT PRI SEDENÍ.....	15
2.2 PRÍKLADY ČALÚNENIA.....	15
2.3 POUŽÍVANÉ MATERIÁLY	16
3 KONCEPTUÁLNY SEDACÍ NÁBYTOK.....	17
3.1 ŠTRUKTÚRA	17
3.2 ŠTRUKTÚRA A SEDACÍ NÁBYTOK	18
3.3 SEDACÍ NÁBYTOK Z FILCU A PENY	22
II PRAKTICKÁ ČASŤ	26
4 ANALÝZA PROBLEMATIKY	27
4.1 PRIESKUM	27
4.2 MATERIÁLOVÉ SKÚŠKY	27
4.2.1 Polyethylene	28
4.2.2 EVA.....	29
4.2.3 Filc.....	30
4.2.4 Materiálový sendvič	31
4.2.5 Vylen	32
4.3 PROJEKTY SÚVISIACE S BAKALÁRSKOU PRÁCOU.....	33
4.3.1 Kreslo Varhany	34
4.3.2 Hojdacie kreslo Zero 1	35
III PROJEKTOVÁ ČASŤ.....	37
5 PRODUKT	38
5.1 CIEĽOVÁ SKUPINA	38
5.2 KONCEPT	39
5.2.1 Sériová výroba	40
5.2.2 Distribúcia	40
5.3 VÝROBA.....	41
5.4 FINÁLNY PRODUKT	44
6 ZÁVER.....	45

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	46
ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	47
ZOZNAM OBRÁZKOV	48

ÚVOD

Cieľom bakalárskej práce je vytvorenie hotového produktu v podobe štrukturálneho sedacieho nábytku. Tento interiérový prvok si kladie nároky na materiálové vlastnosti, jeho prednosti a možnosti a zároveň hravým spracovaním tvorí jedinečný, dizajnový nábytok.

Tejto práci dalo prvotný podnet zoznámenie sa s prácou profesora ing. arch. Františka Crháka, ktorá sa venuje kombinatorike a vzťahom prírodných štruktúr aplikovaných v dizajne. Po sérii semestrálnych úloh zaoberajúcich sa touto problematikou okrajovo či podrobne, počas môjho bakalárskeho štúdia, som sa rozhodol zozbierané poznatky aplikovať v riešení bakalárskej práce. Keďže považujem sedací nábytok vo vzťahu k človeku a architektúre ako neoddeliteľnú súčasť, zameral som sa práve na tento atraktívny sektor.

Napriek obrovskej konkurencii jedinečných, dizajnerských riešení všemožných kresiel, stoličiek a sedačiek som sa rozhodol prispieť svojím pohľadom do tejto problematiky a vytvoriť originálny, funkčný a esteticky zaujímavý sedací prvok, vhodný do prostredia interiéru i exteriéru vďaka zvoleniu správneho materiálu.

Teoretická časť tejto práce sa zameriava na dôležité fakty vývoja sedacieho nábytku, rešerš inšpiračných riešení a na úvod do problematiky moderného pojatia tohto sektoru. Praktická časť ďalej opisuje hľadanie tvarového pojatia štruktúry v ľudskej mierke, skúšky tvarov, ktoré sa na výslednej práci výrazne podpísali a taktiež prieskum možností rôznych materiálov. Sumarizáciou všetkých poznatkov vznikol prirodzený proces a finalizácia hotového produktu.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 SEDACÍ NÁBYTOK

1.1 VÝVOJ SEDACIEHO NÁBYTKU

„Kořeny moderního nábytkového designu lze hledat ve střední Evropě již na počátku 19. století, kdy se oddělila práce řemeslníka od práce návrháře v důsledku manufakturní a později hromadné výroby, která postupně nahrazovala individuální řemeslnou tvorbu.“¹

Sedací nábytek je špecifickou jednotkou zariadenia ľudského obydľia, predovšetkým bytovej jednotky, ale tiež verejného priestoru, rekreačného strediska atď. Služi primárne na sedenie, oddych, prácu za stolom a svojím tvaroslovím dotvára celkovú atmosféru prostredia v ktorom je umiestnený.

Človek sa od počiatkov svojej existencie snažil vytvárať pohodlie vo svojom úkryte a s objavovaním nových materiálov, techník a neskôr technológií tak dal podnet k vzniku nábytku do podoby v akej ho poznáme v dnešnej dobe.

Zásadný zlom v tvorbe nábytku priniesol staroveký Rím, Grécko a najmä Egypt, kde bol objavený prvý spôsob dyhovania dreva. Neskôr to bol stredovek a rozvoj obchodu v 16. storočí. Nárast nárokov obyvateľov na pohodlie i prepych dal podnet k rozvoju umeleckých remesiel ako napríklad kováčstvo alebo rezbárstvo.

V 19. storočí už bola tvorba sedacieho nábytku pomerne podobná tej dnešnej, rozčlenená podľa pomerov a potrieb rôznych spoločenských vrstiev. Dekoratívny nábytek podliehajúci módnym trendom vyrobený na zákazku bohatej šľachty začal pomaly ustupovať a do popredia sa dostávala humanita bežného človeka. Sedací nábytek bol konštruovaný pre čo najväčšiu pohodlnosť a zároveň účelnosť. Prišla veľká vlna z Anglicka, kde sa presadzovalo voľné čalúnenie vyhovujúce dôstojnému sedeniu.

„Využití plastů v navrhování nábytku, jejich trojrozměrné tvarování, pevnost, odolnost a lehkost laminátových konstrukcí, veselá barevnost, vlastnosti a vzorování textilií z umělého vlákna – to vše otevřelo dveře do moderního interiéru.“²

¹ KARASOVÁ, Daniela. *GDN: geneze designu nábytku*. V Praze: Uměleckoprůmyslové muzeum, 2012. ISBN 978-80-7101-103-3.

² rovnaký

Pod pojmom moderný sedací nábytok môžeme chápať nábytok vytváraný od začiatku dvadsiateho storočia až po súčasnosť. V polovici 20. storočia sa k jeho výrobe totiž začali používať moderné materiály ako napríklad oceľ, kovy, sklo a ľahké plasty. Nábytok sa začal všeobecne zmenšovať a dôraz sa kladie hlavne na funkčnosť a účelnosť. Vznikajú nové funkcie a s nimi výroba zdravotných sedacích zariadení, autosedačiek, kancelárskych kresiel a jedálenských stoličiek. Napriek stále prebiehajúcemu rozvoju používaných materiálov sa v sedacom nábytku najviac osvedčuje použitie dreva a oceli ako konštrukčných elementov. Čalúnenie operných častí ustupuje pred použitím pružín a molitanu kvôli rýchlemu opotrebeniu a uberá sa k použitiu moderných penových materiálov z mäkkých plastov.

Dizajnéri súčasného sedacieho nábytku musia pri tvorbe dbať predovšetkým na jeho zdravotnú funkciu, resp. nezávažnosť no taktiež čeliť obrovskej rozmanitosti konkurenčných výrobkov. Ďalšie dôležité atribúty pri navrhovaní sú životnosť produktu, náklady na výrobu, originalita, multifunkčnosť a pohodlnosť.

„Musíme si uvědomit, že evoluční výběr přírody nás nestíhl vybavit páteří, určenou na dlouhodobé sezení. Naopak, ta ke zdravé funkci potřebuje pohyb.“³

1.2 VZŤAH K ČLOVEKU A JEHO OKOLIU

„Pomyslený trojúhelník nábytek – člověk – prostor je v procesu bydlení všudypřítomný“⁴

Vzťah nábytku a priestoru je proces, ktorý sa vyvíja neustále od počiatku ľudskej spoločnosti, preto je veľmi dôležité aby tieto dva neoddeliteľné elementy spolupracovali. Správne navrhnutý nábytok by mal byť podriadený potrebám daného priestoru a osobám, ktoré ho používajú. Keďže je vedecky dokázané, že dlhodobé sedenie nie je pre ľudské telo prospešné, častokrát dochádza k zámernému zníženiu pohodlnosti sedacieho nábytku pomocou materiálu i tvaru.

³ zásady ergonomie, [online], 2014 [cit. 4. 5. 2016], dostupné z: http://ergonomicka-encyklopedie.cz/10_zasady_ergonomie_sezeni

⁴ Nábytek – člověk – prostor, [online], 2012 [cit. 7.5.2016], dostupné z: <http://www.novebydleni.cz/clanek-Nabytek-clovek-prostor-629>

Takéto riešenia sa najčastejšie nachádzajú vo verejných priestoroch ako sú napríklad kaviarne, kde je z ekonomického hľadiska potrebné časté striedanie zákazníkov. Majitelia nechcú aby sa človek v priestoroch uvelebil a sedel pri nápoji niekoľko hodín.

V tejto práci sa zameriavam na sedací prvok určený prevažne do interiéru. Bežný interiér domácnosti obsahuje niekoľko typov sedacieho nábytku od kancelárskeho kresla, cez jedáľenské stoličky až po odpočinkový gauč či pohovku. Veľkosť, tvaroslovie a materiály by mali byť prispôsobené parametrom interiéru a ostatnému zariadeniu no nie vždy to musí byť striktné tak. Dnes je veľkým trendom návrat k starším dizajnovým riešeniam vďaka ich „duši“ a častokrát dokonalému remeselnému prevedeniu. Reštaurované historické kreslá sa čoraz častejšie dostávajú do kombinácie s moderne zariadeným interiérom a vytvárajú tak akúsi harmonickú atmosféru s nádychom histórie.

Takmer každý moderný interiér obsahuje rohový gauč alebo veľkú pohovku kde ľudia trávajú svoj čas na odpočinok spolu či osamote. Ďalej sú to stoličky, ktoré bývajú z pravidla umiestnené okolo jedáľenského stolu. No za najviac citovú záležitosť považujem odpočinkové kreslo, samostatne stojace v priestore, ktoré hrá z môjho pohľadu okrem estetickej a funkčnej stránky tiež rolu akejsi novodobej sochy, centrálny bod pozornosti.

Takýmto kreslom môžeme rozumieť kinetický alebo statický objekt, dopĺňujúci interiér v najrôznejších podobách, slúžiaci prevažne na krátkodobý oddych, čítanie knihy, práci s tabletom alebo vo verejnom priestore – klubovňa, kaviareň, čítareň.

Skvelým príkladom je sedací vak od firmy *Fatboy*, ktorý svojou neformálnou podobou zapadne takmer do každého interiéru a dokonale plní funkciu „lenivého“ kresla. Ďalším skvelým príkladom je multifunkčné, rozkladacie kreslo *Karup Nido Horizon*, ktoré je možné jednoduchým rozopnutím pretvoriť na matrac.



V oboch prípadoch sa nejedná priamo o zámerne ergonomický typ nábytku, no práve jeho prispôsobivosť umožňuje ľudskému telu vytvoriť si správny tvar sedenia, ktorý je navyše možné obmieňať podľa potreby.

Fakt, že sa takto prispôsobivé sedacie prvky stávajú čoraz väčším hitom a dopĺňajú rôzne interiéry mi dal impulz k vytvoreniu kresla s podobnou filozofiou. Považujem za dôležité vytvoriť si so svojim okolím akýsi vzťah, potrebný k správne fungovaniu v živote človeka.

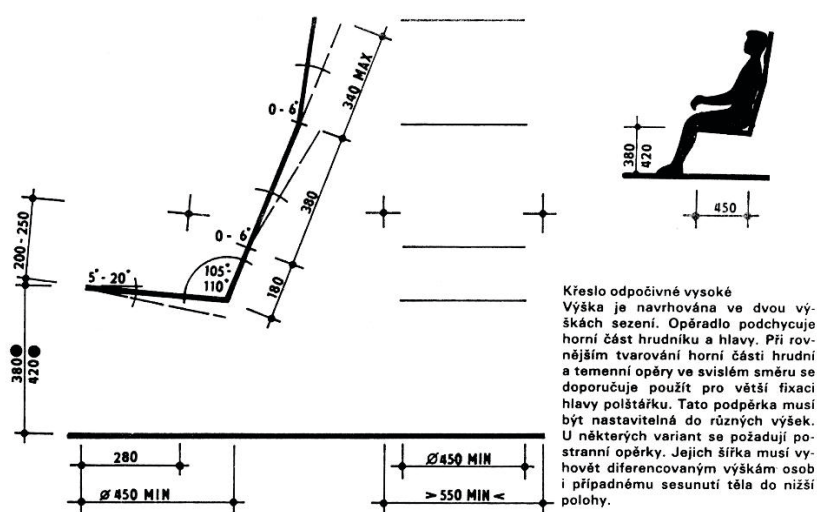
1.3 ERGONÓMIA SEDENIA

člověk je mírou všech věcí – jsoucích, že jsou, nejsoucích, že nejsou (homo – mensura, Prótágorás)

Rozmery ľudského tela sú najdôležitejším podkladom pre dimenzovanie sedacieho nábytku. Na ich základe je možné stanoviť orientačné body v samotnom tvorivom procese. Je taktiež potrebné rátať s rôznym zaťažením materiálu a konštrukcie v rôznych polohách tela, silou svalovej hmoty a potrebným priestorom pre pohyb kĺbov.

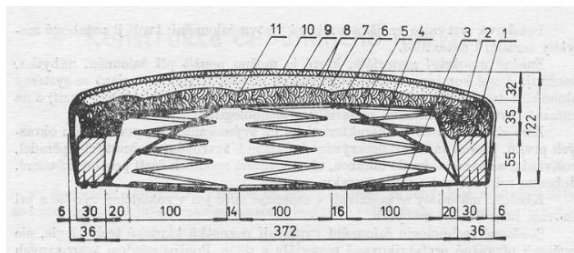
Kvôli fyzickej odlišnosti užívateľov, odlišnosti použitia sa pri koncepcii sedacieho nábytku usiluje o určitý stupeň univerzálnosti. Dôležitý faktor pri návrhu sedacieho nábytku je umožnenie dokonalého zachovania fyziologických pochodov ľudského tela – trávenie, dýchanie, krvný obeh. Rozmery sedacieho nábytku by preto mali byť pomerovo vhodne zvolené k telesným rozmerom ich používateľa a taktiež vo vzťahu k prostredí, kde sa bude daný produkt používať.

Jeden z najdôležitejších rozmerov je výška plochy na sedenie. Tá sa odvíja najmä od použitia sedacieho nábytku. Pri navrhovaní pohodlného usadenia je výška značne nižšia ako u barových alebo kancelárskych kresiel, z ktorých by sa mal človek s čo najmenšou silou postaviť. V takomto prípade musíme správne nastaviť uhol medzi sedacou plochou a opieradlom, obzvlášť v prípade veľmi nízkej výšky sedenia, kedy sa nohy vystrú v kolennom kĺbe, chrbát sa uvoľní a ľudské telo sa dostáva do pozície medzi sedením a ľahnutím.



Obr. č. 2, ergonomické tabuľky

2 ČALÚNENIE A MATERIÁLY



Ukážka typického príkladu čalúneného nábytku z minulého storočia. Spôsob preporenia pružinového aparátu s tlmiacimi prvkami z peny a tkaniny. Tento prístup bol do nedávna najpoužívanejším.

Obr. č. 3, pružinové čalúnenie

2.1 KOMFORT PRI SEDENÍ

Pohodlné hlboké kreslá a sedačky sa od nepamäti tešia veľkej obľube a nájdeme ich takmer v každej domácnosti. V dnešnej uponáhľanej dobe sú nároky na odpočinok stále vyššie a napriek rozširujúcemu sa povedomiu o negatívach dlhodobého sedenia, ľudia trávajú v sede viac a viac času. Považujem preto za povinnosť dizajnérov, konštruktérov a výrobcov sedacieho nábytku čo najviac zminimalizovať nepriaznivé účinky sedenia pomocou moderných technológií a výskumu.

Dobre navrhnuté kreslo musí mať určitú úroveň estetickej hodnoty, no prvoradý je pocit z dlhodobého užívania. Okrem správneho nadimenzovania konštrukcie sa kladie dôraz na použitý materiál čalúnenia a tlmiaca zložka. Tá vymedzuje stret tuhej konštrukcie s kostrou človeka a tak zvyšuje pohodlie pri sedení.

2.2 PRÍKLADY ČALÚNENIA

Existuje mnoho typov čalúnenia sedacieho nábytku. Najčastejšie sa môžeme stretnúť s kombináciou materiálov, ktoré vytvárajú sendvič s optimálnymi vlastnosťami, potrebnými pre daný typ nábytku.

Medzi najpoužívanejšie prvky sa radia kovové pružiacie prvky a systémy, tvoriace priestorové konštrukcie, medzi ktoré patria najmä pružiny a pružinové kostry, obalené vrstvou penového materiálu a textílie.

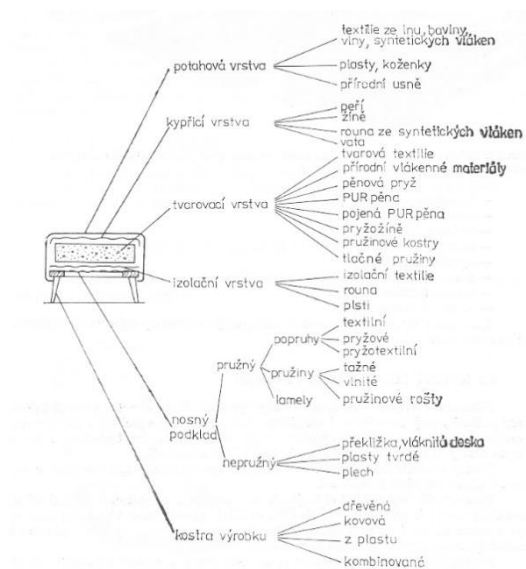
Najstaršie typy čalúnnických pružinových kostier sú kostry s pružiacim jadrom z valcovitých nosných pružín, tvorených patentovaným drôtom. Pružiacie jadro môže byť tiež z nekonečného drôtu, upevnenom na obvodovej konštrukcii. Nosné pružiacie prvky môžu byť tvorené tiež z roštov a sietí popruhov z rôznych materiálov a rozmerov.

Tvarovacie materiály tvoria tvar sedacieho priestoru a sú aplikované do voľných vankúšov, pevného čalúnenia aj do výrobkov zložitých tvarov. Donedávna sa vyrábali z vlákien rastlinného a živočíšneho pôvodu. S postupujúcou chemizáciou nábytkárskeho priemyslu boli postupne nahradené novodobými materiálmi, predovšetkým penovými plastmi.

Vo vývoji praktickej časti tejto bakalárskej práce sa snažím vyhnúť zaužívaným metódam zložitých konštrukcií matracov a prikláňam sa k alternatívnym spôsobom spríjemnenia sedacej plochy pomocou vrstvenia materiálu a využitia jeho fyzikálnych možností.

2.3 POUŽÍVANÉ MATERIÁLY

Príklady niektorých, používaných, čalúnnických materiálov:



Materiály rastlinného pôvodu:

- lykové vlákno (sisal)
- kokosové vlákno
- vyčesávaný ľan
- vata

Materiály živočíšneho pôvodu:

- ovčia vlna
- perie

Penové materiály:

- PUR pena
- molitán

Obr. č. 4, rozbor čalúnnických materiálov

3 KONCEPTUÁLNY SEDACÍ NÁBYTOK

3.1 ŠTRUKTÚRA

Štruktúra (*z latinského struere - skladať, zostavovať, budovať, usporadúvať*) označuje spôsob zloženia, vnútorného usporiadania objektu, predovšetkým pokiaľ vykazuje nejakú pravidelnosť a zákonitosť. Je to súhrn vzťahov medzi jednotlivými prvkami nejakého zoskupenia. Častokrát sa chápe tiež ako účelné usporiadanie prvkov, častíc alebo zložiek nejakého celku podľa jednotiaceho princípu či plánu.

Pri študovaní štruktúry som venoval pozornosť detailnému skúmaniu pozorovateľných vzťahov, pomerov a súvislostí medzi zložkami zložito usporiadaných systémov. Veľmi prínosné bolo pochopenie usporiadanie z hľadiska celku, ktoré dáva zmysel ďalšej funkcii.

Pod pojmom pattern môžeme chápať cieľavedomé usporiadanie jednotlivých častí / segmentov v pravidelnom opakovaní, ktoré vo výsledku vytvára vizuálny vzor. Vizuálne vzory - paterny sa v prírode objavujú často v chaotickej, nepravidelnej forme. Najčastejšie sa s nimi môžeme stretnúť v podobe špirál, vln, peny, trhliniek a opakujúcich sa segmentov.

V dizajnérskom odvetví sa s opakovaním tvaru za cieľom vytvoriť vyšší celok stretávame pomerne často. Mnoho autorov všemožných umeleckých diel či produktov, architektov nachádza inšpiráciu práve v prírode kde sa štruktúra objavuje v čistej, naturálnej podobe. Tieto princípy sa uplatňujú najmä v architektúre, kedy je potrebné vytvoriť stabilné a pevné nosné konštrukcie z čo možno najmenšou spotrebou materiálu.

V oblasti sedacieho nábytku sa štrukturálny prístup k tvorbe objavuje najmä pri riešení autorských kolekcí, zberateľských kúskoch alebo pri individuálnych zákazkách. Je tomu tak pravdepodobne preto, že na vytvorenie siete z rôzneho materiálu je možné len za predpokladu vyššej spotreby, čím narastá cena výsledného produktu.

Vo svojej záverečnej práci sa snažím pracovať so štruktúrou v čo možno najekonomickejšej podobe vzhľadom k predstavovanej idei, no nesnažím sa prispôbovať vzhľad objektu príliš nízkemu rozpočtu, nakoľko sa nejedná o produkt určený pre masovú výrobu.

3.2 ŠTRUKTÚRA A SEDACÍ NÁBYTOK

V nasledujících obrázkoch by som rád demonštroval niekoľko dizajnerských riešení, kde hrá práca so štruktúrou významnú rolu a snažím sa o jej stručnú analýzu.



Obr. č. 5, Campana brothers / Vermelha chair / 1998

Vcelku veľmi zaujímavé kreslo od brazílskych dizajnérov, bratov Campana je príkladom toho ako dokáže chaotické vypletanie materiálu vytvoriť prírodnú štruktúru aplikovanú na sedaciu časť kresla. Tá je usadená na pevnej konštrukcii.



Obr. č. 6, Sophie de Vocht / Loops chair / 2011

Ďalším zaujímavým experimentom s voľne pôsobiacou štruktúrou je leňoška od holandskej dizajnerky Sophie de Vocht, ktorú navrhla pre talianske štúdio Casamania. Tubus naplnený penou PUR je navinutý na konštrukcii technológiou vytvárania kobercov.



Dizajnové kreslo Acapulco sa vyrába od roku 1950 a je založené na opakovaní tvaru pomocou PVC lanka, ktoré obmotávaním okolo konštrukcie vytvára sieť na sedenie. Konštrukcia v kombinácii so sieťou pôsobí veľmi ľahko. Kreslo je vhodné do exteriéru.



Podobne ako Acapulco chair, aj kreslo Diamond je založené na hre štruktúry ale v prevedení siete z drôtu.

Toto kreslo navrhol dizajnér Harry Bertoia v roku 1952 a stalo sa ikonickým doplnkom mnohých interiérov.



Kreslo Ziggy Easy armchair od filipínskeho dizajnéra Kennet Cobonpue je ďalším podareným prístupom ako využiť pomocou opakovaného navliekania penovo-textilného rukávu štruktúru textílie.

Obr. č. 7, 8, 9 (*Acapulco, Diamond, Ziggy Easy*)

Všetky spomenuté příklady vznikli jako autorská, experimentální tvorba dizajnérov z rôznych častí sveta. Exempláre ktoré sa vymaňujú z rady stereotypného prístupu k tvorbe sedacieho nábytku sú akýmisi trendsetermi v oblasti dizajnu a daňou za ich jedinečnosť je vysoká, častokrát až astronomická suma.

Na našom území sa experimentovaniu so sedacím nábytkom v minulosti nebránili ani českí a slovenskí dizajnéri. Konceptuálne riešenia sedacieho nábytku sa začali objavovať spolu s rastúcou snahou dizajnérov o objavenie nových prístupov k tvaru a forme, ktorý samozrejme ovplyvňoval socializmus a obmedzenia s ním prichádzajúce.



Obr. č. 10, Otto Rothmayer / záhradné stoličky pre Pražský hrad / 1950

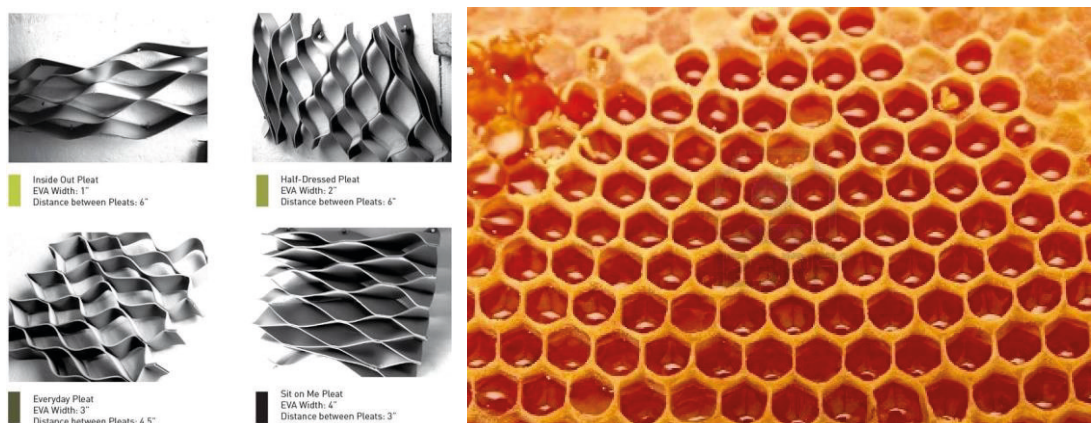
„Mezi předchůdce individuální autorské tvorby nábytku v poválečném období lze zařadit prototypy zahradního nábytku Otto Rothmayera pro terasu Tereziánského křídla Pražského hradu z bíle lakovaného armovacího drátu – roxoru.“⁵

Mnoho zaujímavých a významných exemplárov vzniklo v období sedemdesiatych rokov s nástupom funkcionalistického realizmu. Na území ČR vidím veľký prínos v sérii sedacieho nábytku od Otta Rothmayera, ktoré vytvoril pre záhrady Pražského hradu.

Pri navrhovaní kresla, stoličky či iného nábytku v súčasnosti je práve štruktúra častým zdrojom inšpirácie. Práve vďaka jej prírodnej forme a nekonečnému množstvu kombinácií je bohatým zdrojom k tvarovaniu a experimentovaniu pri navrhovaní.

Vo svojej bakalárskej práci som sa zameril na využitie štruktúry ako funkčného prvku a postupným vývojom som sa dopracoval k požadovanému výsledku, ktorý rozoberám podrobnejšie v praktickej časti tejto práce.

⁵ KARASOVÁ, Daniela. *GDN: geneze designu nábytku*. V Praze: Uměleckoprůmyslové muzeum, 2012. ISBN 978-80-7101-103-3.



Obr. č. 11, 12 (modulárny, penový, odkladací systém, vpravo včelí plást)

Podobne ako pri voštinovej doske, kde sa nosnosť plochy rozloží na ukryté, nahusto zoradené segmenty je možné vidieť rozloženie váhy ľudského tela, či úžitkového predmetu na nábytok. Za cieľom zredukovania hmotnosti a optického odľahčenia sa využije konštrukčne menej pevných, no ľahkých segmentov, ktoré sa podľa charakteru náročnosti naskladajú vedľa seba či pod seba aby tak vytvorili pevnejší celok.

V prípade obrázku vľavo ide o závesný typ mobiliáru z penového materiálu EVA. Charakter štruktúry produktu pripomína včelí plast. Ten je už od prírody dokonalo skonštruovaná sieťou pevného materiálu, slúžiaceho na zásoby medu. Aj napriek pomerne nízkej mechanickej pevnosti včelieho vosku sa kopírovaním zosilňuje priečna stena plástu.

Podobné príklady ako včely budujú svoje hniezda môžeme vidieť transformované do ľudskej mierky v dizajne no najmä v architektúre. Okrem zaujímavej estetickej stránky, ktorá hrá samozrejme dôležitú rolu je tento prístup v akejkolvek mierke prioritne funkčný stavebný prvok.

S rozumnou mierou narábania s princípmi inšpirovanými prírodou je možné doceliť odľahčeného výrazu navrhovaného objektu, znížiť náklady za materiál či posilniť vlastnosti samostatne menej pevných stavebných prvkov.

3.3 SEDACÍ NÁBYTOK Z FILCU A PENY

S príchodom experimentálneho, autorského sedacieho nábytku návrhári pracovali a dodnes pracujú s najrôznejšími materiálmi. Niektoré z nich sú známe už niekoľko rokov ale ich prvoradé určenie nebolo smerované na tvorbu sedacieho nábytku. Iné vývojári tvoria presne podľa potrieb danej zákazky a tak môže pri objavovaní nového tvaru vzniknúť celkom nový materiál či technológia.

V oboch prípadoch chcem dať najavo, že ľudská vynaliezavosť a túžba po objavovaní častokrát vedie k zaujímavým, inovatívnym výsledkom. V tejto sekcii sa venujem existujúcim riešeniam z materiálu podobného s akým pracujem vo svojej bakalárskej práci. Niektoré exempláre sú existujúce výrobky s vysokou estetickou hodnotou, iné mi boli vzorom vďaka spôsobu premýšľania autora či technologickým postupom.



Obr. č. 13, Peacock Feltchair by studio DROR (New York)

Toto organicky pôsobiace kreslo navrhlo štúdio DROR pre taliansku firmu Cappellini. Objavilo sa tiež v hudobnom klípe S&M, svetoznámej popovej speváčky Rihanna.

Kreslo je tvorené poskladaným výsekom z filcu, silného 12 mm, ktorý je pomocou montážnych svoriek usmernený do tvaru pávieho chvostu, preto dostalo názov Peacock (*v ang. páv*). Hutná látka, ktorá sama o sebe nemá konštrukčnú pevnosť na udržanie ľudskej postavy sa pomocou prekladania a vrstvenia stáva akýmsi pseudomatracom. Ten je potom navlečený na oceľovú konštrukciu, ktorá dáva kreslu potrebný tvar a stabilitu.

Z rešerše tohto špecifického kresla som do veľkej miery čerpal v inšpirácii k svojej bakalárskej práci. Prvý prototyp ktorý vznikol na podobnom princípe ako kreslo Peacock, no na rozdiel z penového materiálu sa ukázal bohužiaľ ako nevhodná cesta.

Testovaním som odhalil nestabilné slabé miesta, ktoré sa nachádzajú práve v oblasti vrcholu ohybu materiálu. Pri dlhodobom sedení sa matrac v týchto miestach boril a bolo možné cítiť konštrukciu vo vnútri.

Peacock využíva na odstránenie týchto nepriaznivých efektov voľbu vhodnej hrúbky a zloženia plstenej výstelky. V mojom prípade však bola táto možnosť vylúčená z hľadiska udržania optimálnej cenovej politiky a nízkej váhy finálneho produktu.

Napriek tomu som však čerpal mnoho potrebných informácií z tohto dizajnersky zaujímavého kresla. Jedným z najväčších prínosom tejto rešerše považujem objavenia a následné použitie plastových samo-uzamykacích svoriek, potrebných na čisto pôsobiace spájanie prekladaného materiálu bez potreby montáže.



Obr. č. 14, Joseph felt chair by designer Lothar Windels (2003)

Joseph používa podobné tvaroslovie ako predošlý projekt, avšak v podobe zbavenej akejkoľvek konštrukcie. Podstatou kresla je pás z materiálového sendviču z filcu a peny, ktorý je následne poskladaný a uzamknutý pomocou troch bodov. Pevnosť štruktúry a vlastnosti materiálov zaručujú pohodlné ale stabilné sedenie na zaujímavom objekte s nevšedným prístupom k tvorbe sedacieho nábytku.

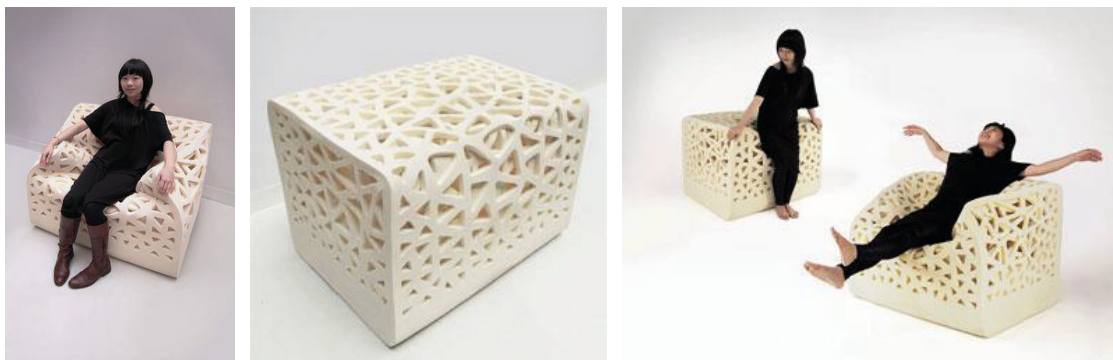
Tento príklad mi bol veľmi dôležitým vodítkom k pochopeniu prístupu materiálovej jednoduchosti v geniálnom využití. Rovnako mi dala rešerš tohto projektu podnet k vyskúšaniu si materiálového sendviču, ktorý sa napokon ale vo finálnej podobe mojej bakalárskej práce neobjavil z niekoľkých dôvodov, ktoré opisujem v sekcii testovanie materiálu.



Obr. č. 15, Sustainable felt stool by Nathalie Nahas

Študentský projekt mladej dizajnerky z Toronta som do svojej rešerše zaradil kvôli tvarovej podobnosti s mojou bakalárskou prácou v reze.

Stabilitu tejto taburetky zaisťuje prepojenie syntetického filcu, ktorý dodáva objektu industriálny charakter a oceľového plechu v tvare pripomínajúcom pružinu. Ten využíva ohyb do tvaru vlnoviek podobne ako môj penový systém sedacieho prvku v tejto bakalárskej práci.



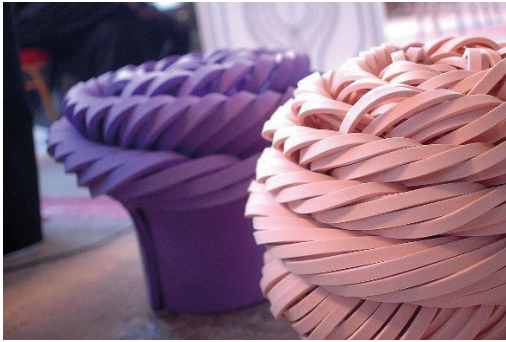
Obr. č. 16, Breathing chair od dizajnerky Wu Yu-Ying ocenený cenou „Red Dot“

Koncepcne zaujímavé riešenie využitia vynikajúcich vlastností penového materiálu v sedacom nábytku. Autorke trvalo dlho kým našla ten správny pomer flexibility a pevnosti penovej dosky, ktorá je perforovaná do organického tvaru, ktorý odľahčuje inak pomerne ťažko pôsobiaci tvar kvádra.

Tento projekt, jeho rešerš a dohľadanie si náležitých súvislostí mi pomohlo k rozhodnutiu použiť na svoj prototyp a finálny produkt bakalárskej práce práve penový materiál. Ako je z obrázkov vyššie evidentné, pena sa výborne prispôsobí tlaku sediacej ľudskej postavy, vytvorí akýsi mäkký vankúš a po následnom opustení sedu sa tvar opäť vráti do svojej pôvodnej, neporušenej podoby.

Za najväčší prínos tohto konceptu považujem samotný wow-efekt, ktorý sa dostaví po odhalení mäkkého charakteru kresla, napriek jeho tvrdo pôsobiacej vizuálnej stránke. Takto premyslený objekt považujem za určitý druh novodobej sochy do interiéru či exteriéru kultúrne zariadeného ľudského obydlija s využitím ďalšej funkcie.

Filozofia vytvorenia sochy, ktorá bude zároveň použiteľným objektom sa mi zapáčila natoľko, že som sa začal uberať týmto smerom aj vo svojom projekte a pokúsil som sa vytvoriť svoje vlastné, osobité tvaroslovie, ktoré bude vychádzať z mojich predošlých projektov bakalárskeho štúdia.



Obr. č. 17, Broccoli a Muffin od polskej dizajnéry Dominika Gross sú poslednou ukážkou z rady príkladov sedacieho nábytku z peny.

Dômyselne perforované dosky z materiálu Eva (Ethylene Vinyl Acetate) sú navinuté do stredu taburetky a vznikajúca štruktúra vytvára bohatý vizuálne i funkčne pôsobiaci prvok.

Zaujímavá je tiež inšpirácia v organickom svete, ktorý v tomto prípade predstavuje zobrazenie brokolice a koláča. Dôležitý prínos týchto dvoch exemplárov pre svoj projekt vidím práve v inšpirovaní sa organickým svetom, ktorý v mojom prípade predstavuje svet hmyzu.

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

4. ANALÝZA PROBLEMATIKY

4.1 PRIESKUM

Počas môjho prieskumu k bakalárskej práci som zistil, že veľa ľudí trávi značné množstvo času v posteli, s podopreným chrbtom vankúšom ako pohodlnú polohu pri čítaní, práci s laptopom, tabletom či mobilom a to najmä vo večerných hodinách pred spaním. Táto poloha má nepriaznivé následky predovšetkým na chrbtové a krčné svalstvo, ktoré nemá dostatočne pevnú oporu čo môže viesť k následnému hrbateniu alebo bolesťami krku, chrbta a hlavy.

Ďalej som sa snažil definovať si cieľovú skupinu, pre ktorú by bol finálny produkt určený v prípade, že sa osvedčí a bude po ňom dopyt. V prípade úspešnosti si viem predstaviť výrobu kresla v menšom náklade v remeselnej malovýrobe.

Dôležité bolo tiež ujasniť si filozofiu produktu, resp. to či bude kreslo modulárne, rozoberateľné alebo má mať bližšie svojim nevšedným výrazom interiérovej soche, dizajnerský kúsok s jasne definovaným názorom. Premýšľať nad nákladmi, časovou náročnosťou, potrebným vybavením a dostupnosťou materiálov – to všetko bolo v rámci rešerše dôležitou súčasťou tvorivého procesu.

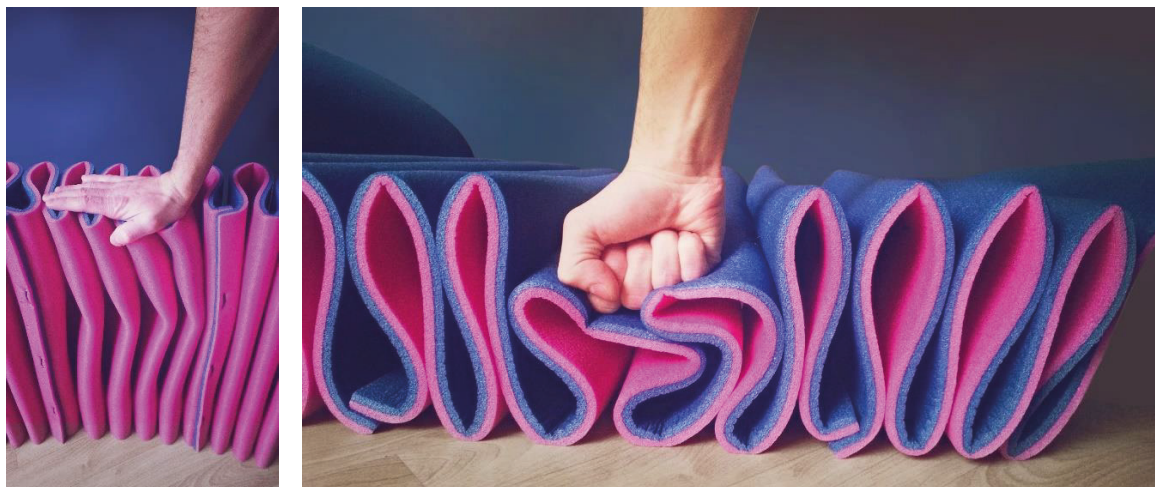
Pri navrhovaní som sa často dostával do konfrontácie s finančnou náročnosťou, ktorá je spojená s priebehom akéhokoľvek vývojového procesu. V mojom prípade sa jedná o sedací prvok, ktorý by malo byť možné voľne presúvať po miestnosti, takže váha objektu hrá dôležitú rolu a snažím sa ju čo najviac zredukovať práve vďaka vlastnostiam moderných materiálov. V rámci prieskumu prebehli konzultácie s odborníkmi ohľadom technologického i materiálového riešenia, rovnako ako aj skúšky a experimenty s materiálom a tvarom.

4.2 MATERIÁLOVÉ SKÚŠKY

Počas vývoja sedacej časti kresla som pracoval s rôznymi materiálmi, analyzoval ich mechanické vlastnosti a robil si skúšky v zmenšenej mierke. Nosná časť môjho konceptu spočíva vo vizuálnej a funkčnej stránke štruktúrneho sedadla. Preto som od začiatku hľadal materiál ktorý by vyhovoval požadovaným atribútom:

Pružnosť, pevnosť, odolnosť, prispôsobivosť a taktiež zdravotná nezávažnosť. Do úvahy som bral tiež svoje možnosti spracovania daného materiálu, techniku a technológiu, ktorú poznám a dokážem aplikovať na finálny produkt.

4.2.1 POLYETHYLENE



Obr. č. 18, materiálové skúšky

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| + dostupnosť | - stráca pamäť – borí sa |
| + tepelná izolácia | - slabá mechanická odolnosť |
| + nízka cena | - veľké bubliny / hrubá textúra |

Ako prvý vhodný materiál sa vďaka svojim vlastnostiam a priaznivej cene javila porézna Polyetylenová, penová doska z ktorej sa vyrábajú napríklad karimatky. Tento materiál je zaujímavý vďaka svojej pružnosti, tepelnej izolácii a najmä nízkej cene.

Keďže karimatku je možné dostať bežne v obchode s campingovými potrebami, prvý prototyp bol vyrobený práve z tohto produktu, ktorý bol pre mňa akýmsi dostupným polo-tovarom. Pri materiálových skúškach sa javila pomerne dobre, avšak po následnej výrobe prototypu a niekoľko násobnom používaní sa najviac namáhané časti sedáku z karimatky unavili a tak stratila svoju pružnosť a schopnosť obnovovať tvar. Túto skutočnosť ovplyvnila hlavne jej bunčná štruktúra s veľkými pórmami, preto bolo nutné nájsť iný materiál, ktorý by tieto negatívne vlastnosti nemal.

Pri testovaní pevnosti v rôznych smeroch pôsobenia prirodzeného tlaku som si uvedomil, že pri tlaku na priečky (obrázok vľavo) má aj napriek svojim negatívnym mechanickým vlastnostiam vyššiu pevnosť ako pri tlaku na oblúky (obrázok vpravo).

Táto skutočnosť významne ovplyvnila vývoj finálneho produktu v prospech vyššej stability, pevnosti a v konečnom dôsledku i menej náročnej montáže, ktorá by sa odrazila pri sériovej výrobe na znížení nákladov za čas, potrebný na výrobu jedného matracu.

4.2.2 EVA



Obr. č. 19, materiálové skúšky

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| + vysoká pevnosť | - vyššia cena |
| + mechanická odolnosť | - vzhľadom k hustote vyššia hmotnosť |
| + pamäťové vlastnosti | - obmedzený formát |

Po niekoľkých konzultáciách s odborníkmi som prišiel do kontaktu s penou EVA, ktorá je technologicky vyspelejšia a splňa takmer všetky atribúty. Jej štruktúra je omnoho hustejšia a vďaka technológii výroby je možné pridávanie rôznych prímiesí ktoré ovplyvňujú jej tuhosť, farbu a pružnosť.

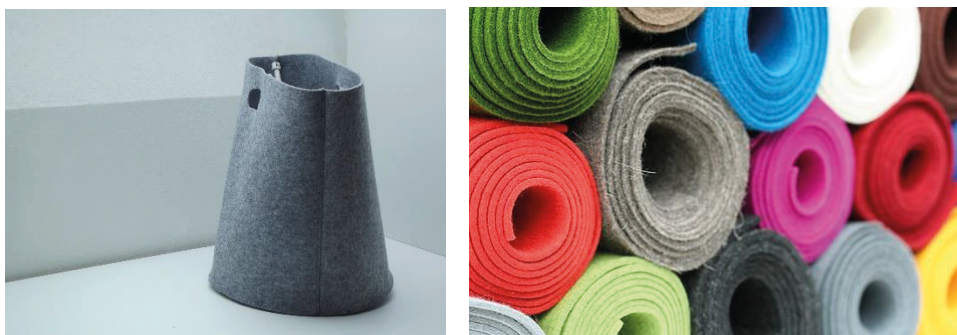
Negatíva vidím v jej vyššej cene v závislosti ku gramáži / hrúbke profilu a horšiu dostupnosť na trhu. Z hľadiska dlhodobého použitia je menej náchylná k oderom a vrypom, ktoré by ju mohli esteticky degradovať.

Najväčšou nevýhodou väčšiny penových materiálov pre môj projekt bol fakt, že sa vyrábajú technológiou vypeňovania do formy, takže sa predávajú v určitom formáte a nie je možné ich dostať v metráži.

Mechanickému zaťaženiu odoláva pena EVA podľa výsledkov z môjho testovania veľmi dobre. Pracoval som konkrétne s penou, ktorá obsahuje prímiesi gummy takže hmotnosť dosky bola výrazne vyššia. Rovnako ako rastúca hmotnosť sa s pridaním gummy mení aj jej pevnosť a tým pádom je ju omnoho ťažšie následne tvarovať, ohýbať a taviť.

Keďže pri svojej bakalárskej práci sa snažím o čo najnižšiu hmotnosť a optimálne vlastnosti materiálu z hľadiska výrobných náročností, ceny a pohodlnej manipulácie, materiál EVA nebol v tejto variante vhodný a tak som hľadal inú alternatívu.

4.2.3 FILC



Obr. č. 20, materiálové skúšky

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| + výroba v metráži | - vyššia hmotnosť |
| + výborná odolnosť | - nižšia flexibilita |
| + príjemná textúra | - nedostatočná tektonika |

Ako ďalší vhodný materiál sa javila syntetická plst' / filc. Filc sa predáva v metráži a delí sa na syntetický a prírodný. Syntetický filc je obľúbeným materiálom v odevnom a obuvníckom priemysle vďaka svojej pevnosti, dobrým mechanickým vlastnostiam, odolnosti, farebnej škále a pomerne nízkej cene.

Materiálové skúšky preukázali, že filc dobre odoláva niekoľkonásobnému opakovaniu pohybu s tým, že jeho tvar sa vždy vráti do pôvodného stavu. Taktiež je povrchovo veľmi pevný a príjemný na dotyk. Na výber sú desiatky farieb palety PANTONE, takže pri prípadnom použití filcu je možné ponúknuť rôzne varianty farebného prevedenia.

Nevýhodu vidím v jeho nedostatočnej pevnosti, ktorá sa neosvedčila pri tlaku váhy ľudského tela na sedáciu časť. Tá sa síce vráti do pôvodného stavu, no nestačí na to aby zachovala tvar a borí sa. Pri dostatočnom navrstvení alebo zákazkovej výrobe by sa dal tento problém pravdepodobne odstrániť.

Najväčšou výhodou plsti pre svoj projekt považujem skutočnosť, že sa predáva v metráži, takže je možné vyrobiť súvislý pás materiálu, ktorý sa poskladá tak aby vytvoril požadovanú štruktúru bez použitia spojov.

Nevýhodu vidím vo väčšej hmotnosti, ktorá by sa pri vrstvení nepriaznivo prejavila a konštrukčne ľahko pôsobiace kreslo by bolo príliš ťažké.

4.2.4 MATERIÁLOVÝ SENDVIČ



Obr. č. 21, materiálové skúšky

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| + optimalizácia vlastností | - vysoká technologická náročnosť |
| + textúra prešitím | - vysoká finančná náročnosť |
| + kombinatorika | - nízka efektivita produktu |

Pri prechádzaní rôznymi úskaliami materiálového riešenia som sa zaoberal tiež myšlienkou vytvorenia materiálového sendviču s využitím vlastností dvoch rozdielnych materiálov za cieľom získania potrebného mechanického efektu.

Ako prvý variant vznikol sendvič z dvoch plstných pásov o šírke 45 cm (obchodný štandard) pričom jeden by mal vyššiu tuhosť a slúžil by ako jadro, zatiaľ čo druhý pás by bol vyrobený z mäkkého filcu a bol by určený na kontakt kresla s ľudským telom.

Po oboznámení sa s výrobným procesom, kde som zistil, že úpravy v zložení filcu je možné manipulovať jedine pri zadaní výroby väčšieho nákladu, upustil som od tejto varianty a premýšľal som nad kombináciou mäkkého prírodného filcu z vlnených vlákien v kombinácii s tuhším, syntetickým filcom. Táto verzia by v praxi teoreticky mohla fungovať, avšak kvôli vysokej finančnej náročnosti som od nej upustil, keďže by bola v prípade sériovej výroby neefektívna a to aj pri malom náklade.

Ako ďalšia alternatíva k vhodnému prevedeniu materiálového sendviču by bolo uplatnenie vlastností penového materiálu v jadre, ukrytého pod filcovým povrchom. Penu som chcel využiť ako funkčné jadro matracu vďaka jej pružným ale pevným mechanickým vlastnostiam. Keďže sa vyrába v obmedzenom formáte v podobe vypenených dosiek, je nutné rátať s konštrukčnými spojmi (v prípade, že sa chceme vyhnúť lepeniu), ktoré môžu esteticky narušiť jednotnosť, pokiaľ sa s nimi nepracuje správne. Filc mal slúžiť ako estetická časť matracu, resp. zakryť jadro práve vďaka tomu, že sa predáva v metrži a odoláva tiež mechanickému poškodeniu o niečo viac ako pena samotná.

4.2.5 VYLEN



Obr. č. 22, materiálové skúšky

- + nízka hmotnosť - výroba v obmedzenom formáte
- + mechanická odolnosť
- + pružnosť
- + možnosť razby

Do kontaktu s týmto materiálom som sa dostal pri návšteve továrne na výrobu penových materiálov, kde som sa zoznámil z jeho skvelými vlastnosťami. Po sérii materiálových testov som sa rozhodol pracovať práve s týmto materiálom a zistiť viac o jeho použití a zložení.

Vylen sa vyrába v podobe dosiek z ľahčeného, sieťovaného polyetylénu. Jedná sa o polotuhú hmotu s dobrými fyzikálno-chemickými a tepelne-izolačnými vlastnosťami. Je nenasakavý, výrobky z neho je možné použiť i v exteriéri, kde odoláva vlhkosti, slnečnému žiareniu a dá sa ľahko umyť od prípadných nečistôt bežnými pracími a čistiacimi prostriedkami. Použitie v interiéri sa tiež javí ako vhodná voľba, keďže je zdravotne nezávadný a nemá prchavý efekt.

Ďalej má tiež výbornú chemickú odolnosť, takže v rámci sedacieho nábytku a nábytku z penových materiálov všeobecne môže nájsť širokú škálu využitia práve vďaka odolávaniu pôsobenia soli, zásaditých látok a kyselín.

Vylen sa stal tiež obľúbeným materiálom pri výrobkoch určeným pre deti kvôli jeho zdravotnej nezávažnosti vyplývajúcej z testov na rôzne potraviny, vodu a pod.

Ohľadom spracovania je možné farbenie pomocou pigmentov vo výrobe, tvarovanie pomocou nahriatia, potláčanie a jednoduché opracovanie pomocou rezacích, výsekových a brúsnych nástrojov.

Pri mojom projekte som použil Vylen v hrúbke 10 mm so štruktúrovaným povrchom. Kvôli zvýšeniu pevnosti stien dosky som použil prekladanie materiálu do potrebnej konštrukcie aby sa tak zvýšila jeho pevnosť a odolnosť. Práve vďaka preloženiu na vonkajších hranách (obrázok vľavo) získal materiál vysokú stabilitu, ktorá postačuje na udržanie ľudského tela.

4.3 PROJEKTY SÚVISIACE S BAKALÁRSKOU PRÁCOU

V rámci semestrálnych prác som sa snažil vyčleniť si priestor na tvorbu projektov, ktoré by mi pomohli pochopiť problematiku sedacieho nábytku.

Pri dimenzovaní pomerov a uhlov sediacej postavy je tvorba testovacích prototypov jednou z najdôležitejších momentov tvorby. Pri zadaní voľného semestrálneho zadania som sa rozhodol zapojiť do súťaže s návrhom kresla Varhany na ktorom som si chcel pôvodne overiť správny sklon operadla a sedadla. Pri hľadaní správnej estetickej formy som sa dopracoval k nápadu vytvorenia sedadla a operadla z poskladanej pásoviny, ktorá by nahradila zaužívané princípy čalúnenia nábytku. Takto poskladaná pásovina sa stala zaujímavou štruktúrou, pripomínajúca svojim vlnením píšťaly hudobného nástroja – varhany.

Po následnej rešerši som objavil niekoľko podobných a inšpirujúcich riešení, ktoré bližšie popisujem v časti rozbor existujúcich riešení. Práve tento prvý prototyp mi dal podnet k tvorbe matracu tak ako ho môžeme vidieť vo finálnej podobe. Tieto vedomosti som nadobudol vďaka overeniu si stability materiálu, tvaru, pochopenie konštrukcie a konzultáciám.

Ďalším zo série predchodcov finálneho modelu bolo hojdacie kreslo ZerOne, na ktorom som si chcel predovšetkým ujasniť správne uhly a pomery pri polohe v nižšom, odpočinkovom sede. Po vytvorení druhého prototypu z MDF dosky som analyzoval spätnú reakciu od testovacích dobrovoľníkov a výslednú ergonómiu sedu som aplikoval na finálny produkt.

4.3.1 KRESLO VARHANY



Obr. č. 23, varhany lounge chair

Zo série semestrálních prac v uplynulom bakalárskom štúdiu som sa v poslednom ročníku zameril na sedací nábytok ako na široké spektrum možností sa dizajnersky realizovať.

Prvá realizácia bol prototyp kresla Varhany inšpirovaný spomínaným kreslom „Peacock“ od firmy Dror. Kreslo malo byť určené prevažne študentom a ľuďom, začínajúcim so zariadením svojho bytu. Tento smer mala ovplyvniť v prvom rade nenáročnosť na výrobu, pomerne lacný materiál a možnosť produkt zložiť zo stavebnice.

Na kresle Varhany je dominantnou komunikačnou a funkčnou časťou jeho čalúnenie, tvorené poskladaným pásom vo vlnovitom tvarosloví za cieľom doceliť kompromis medzi pohodlnosťou, estetikou a nízkou hmotnosťou.

Pri navrhovaní a realizácii prototypu som sa oboznámil so základnou problematikou tohto sektoru, overil si fakty potrebné k dokonalejšiemu zhotoveniu bakalárskej práce a otestoval funkčnosť penového materiálu.

Kreslo je skonštruované z dvoch bočníc, ktoré sú pomocou rýchlopínacích skrutiek prepojené v stredovej, nosnej časti pomocou guľatiny. Na týchto tyčiach, resp. nosníkoch je následne navlečený nadierovaný pás materiálu, ktorý bol v prípade prototypu zhotovený spojenými kempingovými karimatkami. Do istej miery by sa dalo uvažovať o akejsi recyklácii, no keďže sa po dlhodobom testovaní ukázalo, že tento typ peny nefunguje, a že konštrukcia nie je dostatočne pevná, od projektu som upustil.

Tvaroslovie bočnic je vytvorené prostredníctvom rezacieho CNC stroju technikou fré-zovania. Materiál je buková preglejka, 12 mm hrubá doska o rozmere 1200 mm na 1000 mm. Pri realizácii som si uvedomil nevhodnosť použitia týchto bočnic jednak kvôli ich vyššej hmotnosti, ťažkopádnosti a tiež miernemu chveniu na povrchu.

Pôvodne bolo toto kreslo navrhované tak aby vyhovovalo štandardom vyžadujúcim vzpriamenejšie sedenie, vhodné do priestorov kde nie je primárny účel kresla dlhodobý odpočinok. Po zhotovení prototypu a jeho následnom testovaní som dospel k názoru, že mi táto poloha nevyhovuje a chcel som sa zamerať na komfortnejšiu ergonómiu.

4.3.2 HOJDACIE KRESLO ZERO ONE



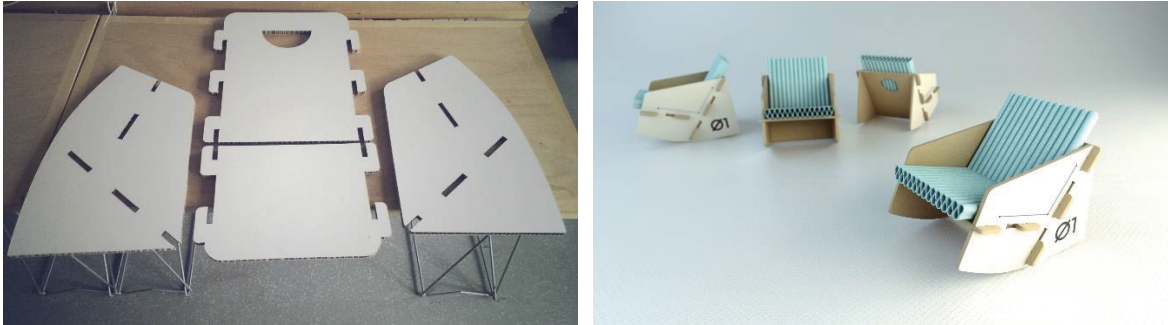
Obr. č. 24, Zero One

Zero 1 vzniklo ako voľný projekt súvisiaci so zadaním mojej bakalárskej práce. Jeho dosková konštrukcia nepriamo nadväzuje na nepodarené konštrukčné riešenie kresla Varhany. Avšak pri tomto produkte sa snažím vyťažiť z vlastností plochého materiálu čo najviac a predať jeho pozitívne vlastnosti vo forme jednoduchého zámkového systému, ktorý zároveň dotvára tvaroslovie kresla.

Tento projekt vznikol však najmä z dôvodu overenia si nižšieho, komfortnejšieho posedu. Výška oporného bodu pre primárne ťažisko sediacej osoby je iba 260 mm. Aj napriek tomuto pomerne nízkemu parametru je kreslo pohodlné pre postavu dospelého človeka a nečiní nijak obzvlášť nepohodlné vstávanie.

Po skonštruovaní prvého prototypu z papierovej voštiny som si uvedomil konštrukčný nedostatok priamo v ťažiskovom bode, kde materiál po namáhaní praskal. Problém som odstránil pridaním konštrukčne skrytej priečky a zmenou materiálu.

Výrobou druhého prototypu som dospel k finálnym ergonomickým parametrom, ktoré sa odrazili v mojej bakalárskej práci na finálnom produkte. Ukázalo sa, že aj pri dlhodobom sedení (3 – 4 hodiny) je poloha stále pohodlná, avšak absencia hlavovej opierky mi dala podnet k predĺženiu môjho štruktúrneho matracu použitom v bakalárskom projekte.



Obr. č. 25, Zero One

Na obrázku vľavo je možné vidieť zámkový systém hojdacieho kresla Zero 1. Jedná sa o prvý prototyp z papierovej voštiny, ktorý sa ukázal ako nepostačujúci. Vzájomný vzťah sedacej časti a operadla je na tomto prototypy nevyhovujúci a preto bol pri ďalšom modeli z MDF dosky predimenzovaný na potrebné parametre.

Render na pravej strane ukazuje víziu prepojenia doskovej konštrukcie s filcovým čalúnením, používajúcim rovnaký princíp skladania materiálu ako tomu bolo u kresla Varhany. Z dôvodov časovej tiesne a finančného rozpočtu táto vízia zostala zatiaľ nerealizovaná.

III. PROJEKTOVÁ ČASŤ

5. PRODUKT

5.1 CIEĽOVÁ SKUPINA

Cieľová skupina môjho kresla sú predovšetkým aktívni, perspektívni ľudia, ktorí ocenia nápaditý dizajn. V rámci rešerše som si spravil menší prieskum ohľadom vzťahu ľudí z rôznych vekových vrstiev k sedaciemu nábytku. Rešerš zahŕňala počet hodín strávených v sede a náročnosť na pohodlnosť produktu v jednotlivých podmienkach. Pri navrhovaní som dbal na primeranú eleganciu spojenú s odvážnejším, progresívnym tvaroslovím.

Pôvodne som sa chcel zamerať na sektor ku ktorému mám najbližšie, čiže študenti. Premýšľal som ako produkt distribuovať, skladať, rozkladať, zvažoval jeho cenu a prípadnú modularitu. Prvé skúšky k tejto práci boli založené na podobnej filozofii akú má švédka firma IKEA. Chcel som aby si ho majiteľ dokázal zabalené odnieť domov, poskladať a používať niekoľko rokov.

Po niekoľkých mesiacoch uvažovania nad finálnym produktom a hlbšou štúdiou sedacieho nábytku som dospel k názoru, že sa nechcem špecializovať na žiadnu spoločenskú vrstvu a finálna podoba kresla bude dizajnovovo zaujímavé, materiálovo premyslené kreslo.

Upustil som teda od myšlienky akejsi mobility a venoval sa čisto spracovaniu tvaroslovia, technológii a ergonómii kresla. Tá je nadimenzovaná na pomerne nízku výšku sedu, preto môže byť pre starších ľudí ťažšie z kresla vstať. Poloha v sede je však veľmi príjemná na čítanie obľúbenej knihy, práci s laptopom či odpočinku v sede-lahu.

Kreslo má byť samostatne stojacim objektom v interiéri bytovej jednotky, rodinného domu či súčasťou vybavenia verejného priestoru ako sú kaviarne, čajovne, kreatívne centrá, kluby a iné verejno-kultúrne priestory.

Produkt nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu, stačí pravidelné čistenie od prípadnej prašnosti alebo škvŕny z nápoju či jedla. Vďaka húževnatosti penového jadra nedochádza k nasiaknutiu vlhkosti. Povrchové napätie je pomerne odolné voči oderom a táto syntetická hmota sa tiež ľahko zbavuje prípadných nečistôt, preto považujem kreslo vhodné tiež do verejných zariadení – knižnica, galéria.

5.2 KONCEPT

Hlavnou prioritou tohto konceptu je ukázať alternatívny, experimentálny prístup tvorby sedacieho nábytku pomocou využitia vlastností štrukturálnej siete. Tá spĺňa funkčnú úlohu pri vyriešení konštrukcie kresla, zároveň je jeho mäkkým čalúnením a vytvára zaujímavú vizuálnu hru v priestore.

Idea projektu je vyvinutie ľahkého, moderného kresla vhodného do interiéru i exteriéru vďaka použitiu špeciálneho, polymérneho materiálu a tak sa vyhnúť konvenčným prístupom tvorby sedacieho nábytku za cieľom zlepšenia a zjednodušenia vecí.

Hlavnými prednosťami tohto kresla je jeho vzdušný, priestorový charakter, pripomínajúci organický tvar. Ďalej je to rada vlastností, ktoré ho odlišujú od konkurencie ako veľmi nízka hmotnosť, materiálová jednoduchosť, nenáročnosť výroby (z hľadiska času a nákladov), nepotrebnosť v podstate žiadneho zložitého strojového zázemia a najmä jeho odolnosť voči vnútornému či vonkajšiemu prostrediu vďaka špeciálnemu materiálu.

Samostatnou kategóriou a ďalšou prednosťou použitia polymérneho materiálu Vylene v oblasti matracu, resp. kontaktu objektu s ľudským telom je jeho schopnosť udržiavať teplo. Vďaka tepelno-izolačným vlastnostiam bunečnej štruktúry sa absorbované teplo sediacej osoby nevytráca do priestoru, no naopak, príjemne drží optimálnu teplotu, čím pridáva na ešte vyššom komforte sedenia. Dierovaný charakter matracu filtruje nadmernú tepelnú energiu a tak minimalizuje možnosť potenia sa pri dlhšom sedení.

Pomocou spájania tohto materiálu, jeho následného ohýbania a prekladania vznikne zložitá, vlnovitá sieť, ktorá sa zafixuje upínacím systémom do požadovaného tvaru, ergonomicky vyhovujúcemu pohodlnému sedu dospelému človeku. Konceptne by bolo kreslo rozdelené do viacerých veľkostných variant pre rôzne typy postáv.

Základnou stavebnou jednotkou spomínaného štrukturálneho matracu je Vyleneová doska o rozmere 880 x 640 mm, v hrúbke 10 mm s mriežkovanou, povrchovou štruktúrou, resp. reliéfom, ktorý dotvára povrchové spracovanie materiálu.

Na následné prepojenie dosiek sú použité samo-uzamykacie plastové montážne svorky. Tie majú dostatočnú pevnosť aby udržali stále pnúci materiál v požadovanej forme. Takýmto prepojením sa dosahuje väčšieho množstva materiálu v namáhaných oblastiach a spevňuje sa jeho sila pomocou vrstvenia.

5.2.1 SÉRIOVÁ VÝROBA

V prípade sprostredkovania tohto produktu verejnosti by bolo možné vytvoriť prostredie na menšiu výrobu s pomerne nízkymi nákladmi a tak vytvoriť sériu kresiel cca 20 kusov za mesiac. Vďaka jednoduchému opracovaniu polymérnej dosky je možné vytvoriť výsekovú formu, ktorá by diel naperforovala na ďalšiu montáž. Keďže nie je potrebné ďalšie povrchové či mechanické upravovanie, diely sa ručne spoja pomocou montážnych plastových svoriek a matrac je týmto vo svojej finálnej podobe.

Z hľadiska variability vidím nekonečné možnosti farebných kombinácií, odtieňov, prímiesí a povrchových úprav vďaka skvelým preferenciám použitého materiálu. Tiež by bolo možné experimentovať s ďalším napojením dosiek, za cieľom objekt predĺžiť a tvarovo dopĺňať už takto výraznú siluetu.

Možnosti plynúce z vizuálnej a konštrukčnej stránky štruktúrneho matracu naznačujú, že séria by sa dala rozširovať o ďalšie produkty s rovnakým výrazom. Do budúca by teda mohli vzniknúť doplnkové produkty ku kreslu ako stolík, taburetka či podložka pod nohy.

5.2.2 DISTRIBÚCIA

Vzhľadom k faktu, že kreslo sa vyrába z jednotlivých dielov, ktoré nie sú nijak obzvlášť náročné na dopravu je možné sprostredkovať produkt ako stavebnicu. Avšak mojim cieľom je vytvoriť luxusný objekt, ktorý by vo forme stavebnice nemusel v človeku budiť potrebný pocit nad štandardnosti.

Ako optimálnu cestu distribúcie volím možnosť nechať zákazníka rozhodnúť samého, v podobe akú by si sám kreslo objednal. Možnosť a.) je hotové kreslo, poskladané, pripravené na používanie. Možnosť b.) je objednanie dielov a konštrukcie samostatne v podobe stavebnice. Pri tejto možnosti sa ponúka experimentovanie s rôznymi farebnými kombináciami konštrukčných dosiek, ich počtu a povrchového spracovania. V tomto prípade by zákazník dostal príslušný manuál, potrebný k pochopeniu skladačky. Je však potreba podotknúť, že sa nejedná o žiadnu rozkladaciu stavebnicu a celý proces montáže jednotlivých dielov je pomerne náročný pre bežného spotrebiteľa.

5.3 VÝROBA



Z veľkej časti prebiehalo prototypovanie kresla v domácich podmienkach, kde som si pomáhal základnými pomôckami ako je možné vidieť na obrázku na ľavej strane.

Testovanie mi prinieslo poznatky o potrebných rozmeroch konštrukčnej jednotky, ktorá u mňa predstavuje 1 doska o rozmere 880 mm x 640 mm. Ďalej som si overil vzdialenosti jednotlivých otvorov, ktoré slúžia na fixovanie vzniknutého pásu, odsadenia a rezy.

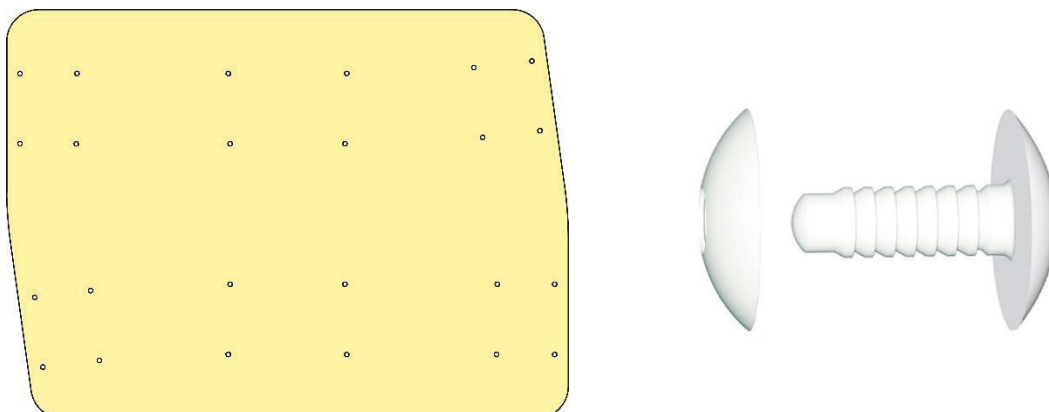
Obr. č. 26, výroba

Nižšie môžeme vidieť testovanie s kartónovou maketou, kde je znázornená schéma poskladaného pásu pomocou kolíkov. Keďže som od začiatku považoval tento projekt za autorské kreslo, dimenzovanie sa odvíjalo predovšetkým z autorovej postavy.



Obr. č. 27, testovanie

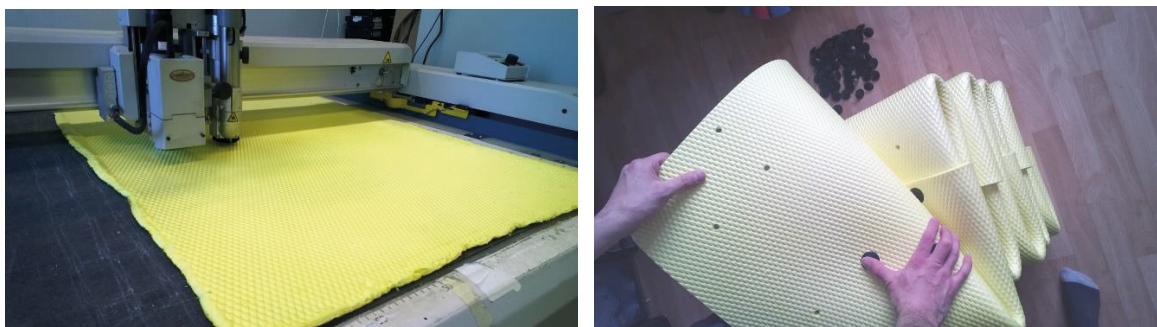
Prvé pokusy s dimenzovaním sedacej plochy z štruktúrneho matracu ukázalo viacero možných variant tvarovania. Jedna zo skúšok využíva poskladaný pás vo svojej najdlhšej ploche ohnutý do tvaru prispôbenému ľudskej chrbtici. Takto nadimenzovaný pás by mohol byť široký maximálne 40 cm, čo sa neskôr ukázalo ako nevhodná cesta.



Obr. č. 28, 29 (pôdorys perforovanej dosky, spojovací materiál)

Základným stavebným prvkom pre stavbu štrukturálneho matracu je perforovaná doska, ktorá sa následne prekladá za cieľom dosiahnutia lepšej pevnosti a fixuje pomocou tzv. samo-upevňovacích svoriek z plastu.

V podstate ide o plastový kolík, ktorý sa delí na samca a samičku, pričom samec má na svojom tele vrúbky a samička západku. Po spojení vznikne pevný, suchý spoj, ktorý nie je možné opätovne rozpojiť. Prvky materiálovo korešponujú s polymérou penou a zároveň prinášajú do objektu členitosť a technologické priznanie použitých spojov.



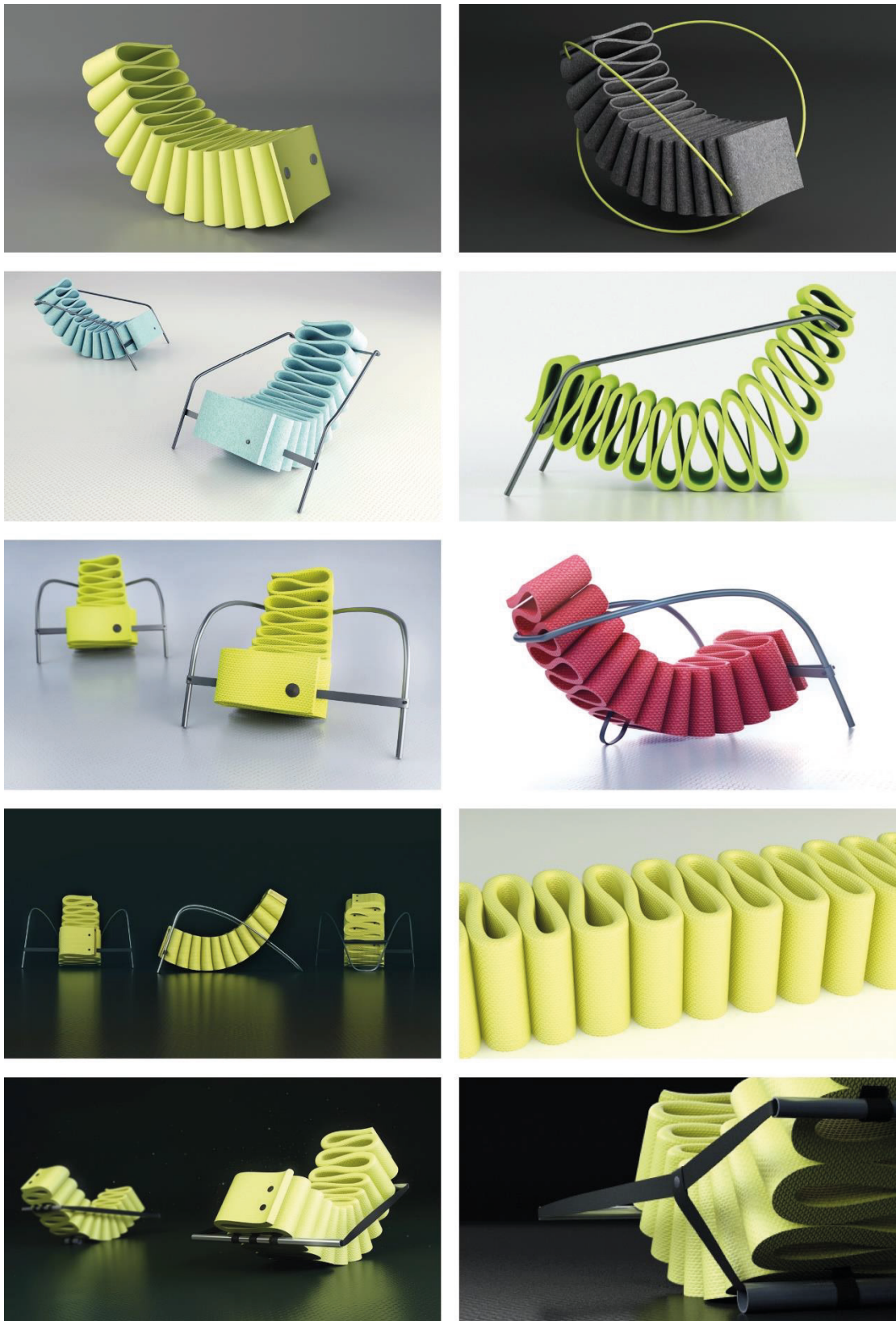
Obr. č. 30, rezanie a montáž

Finálny prototyp bol vyrezaný pomocou prístroja ZÜND (cca 2 hod. čas rezu). V prípade väčšieho nákladu je potreba uvažovať o vytvorení výsekových foriem, ktoré by dokázali výrobu výrazne zefektívniť. Po vyrezaní nasledovalo očistenie dosiek a následná, ručná montáž. Systém prekladania a rýchleho uťahovania pomocou plastových nitov sa ukázal ako správnu voľbou pre skrotenie pnúceho penového materiálu.

Po spojení všetkých častí vznikne penový matrac, ktorý má organický, vzdušný charakter a vďaka prepojeniu penového materiálu s funkčným usporiadaním jednotlivých prvkov tiež ponúka radu vlastností, ktoré považujem v sedacom nábytku za inovatívne.

Sedenie na tomto objekte je primerane mäkké, príjemne hrejivé, stabilné a vskutku pohodlné. Matrac ďalej nevsiaka žiadnu vlhkosť, je ľahko umývateľný, ľahký, nepáchne a spolu s vrúbkovanou textúrou materiálu príjemne pôsobí na ohmat. Materiálová jednosť a ľahké opracovanie sa podpíše na priaznivej výrobnéj cene a tým tvorí konkurencie schopný dizajnový nábytok štandardnému čalúnenému nábytku.

V rámci ďalšieho rozširovania tohto produktu je možné pracovať s rozširovaním dĺžky pomocou napojenia ďalších dielov, ďalej je možné experimentovať s textúrou, spôsobom ohýbania a prekladania. Medze možností sa nekladú ani farebným variáciami jednotlivých dosiek počítajúc s rôznymi gradientmi, členeniami a pod.



Obr. č. 31, varianty

Pri hľadani tvaru finálneho produktu vzniklo niekoľko variácií samotného matracu viazaného do tvaru kresla pomocou oceľovej konštrukcie, popruhov či ich kombinácií.

5.4 FINÁLNÝ NÁVRH



Obr. č. 32, koncept

Primárnym výstupom mojej bakalárskej práce je kreslo, ktoré využíva funkčné a estetické vlastnosti penového, štruktúrného matracu. Toto dominantné médium je stiahnuté pomocou spojovacieho materiálu a polypropylénového popruhu do tvaru mušle, bez použitia ďalšej konštrukcie.

Vypočítaným systémom spojovania dosiek vznikne tvar umožňujúci sedenie v relaxačnej polohe a zároveň objekt výrazne opisuje svoj tvar v priestore. Každá strana kresla je pohľadová, so svojim charakterom a priznanými spojmi. Týmto systémom vznikne esteticky zaujímavé, mierne odpružené kreslo.

Mojim zámerom bolo vytvoriť funkčný objekt, ktorý bude svojím nevšedným výrazom a technológiou predstavovať nový pohľad na problematiku sedacieho nábytku. Keďže som chcel aby bol tento projekt odrazom mojich schopností a technologických vedomostí z bakalárskeho štúdia, rozhodol som sa pracovať iba s technológiou, ktorú poznám a dokážem ju aplikovať na finálny produkt bez pomoci špecialistov.

Celkovo sa objekt skladá z 12 perforovaných penových tabúl, ktoré sú vnútorne poprepájané šesťdesiatimi samo-sťahovacími nitmi. Vlnovitý objekt je následne vytvarovaný do tvaru pripomínajúceho mušľu a stiahnutý pomocou polypropylénového, 40 mm širokého popruhu na sedacej časti kresla.

Celkovo má produkt pôsobiť hravým, sofistikovaným dojmom pričom do popredia sa dostáva využitie štruktúry ako konštrukčného prvku na udržanie váhy ľudského tela. Nízky posed je vhodný na relaxovanie. Posed na kresle je pomerne pohodlný ale vďaka absencii hlavovej opierky a tuhšiemu čalúneniu nemusí vyhovovať každému používateľovi.

5.5 ZÁVER

Cieľom mojej bakalárskej práce bolo vytvoriť sedací prvok, ktorý bude progresívnym riešením moderného nábytku. Snažil som sa o objavenie nového tvaroslovia a zároveň originálneho riešenia konštrukcie a čalúnenia odpočinkového kresla. Výstupom mal byť produkt oslovujúci najmä ľudí mladšej a strednej generácie, obľubujúcich extravagantné dizajnové riešenia.

Hlavnú rolu v tomto projekte zastupuje moderný, polymérny materiál s radou pozitívnych vlastností, ktoré ma viedli a inšpirovali pri tvorbe. Vďaka svojim vlastnostiam je tento materiál vhodný na použitie v interiérovom dizajne, nábytkárskom odvetví a to i v exteriérovom prostredí. Materiál skvelo znáša fyzické namáhanie a tlmí nárazy. Jeho chemicky stabilné preferencie tiež rozširujú produkt medzi detských používateľov.

Praktický projekt mojej bakalárskej práce viedol k vytvoreniu originálneho sedacieho nábytku, ktorý je vhodný použiť pri zariadení interiéru i exteriéru. Produkt je vďaka svojim kompaktným rozmerom a nízkej hmotnosti možné ľahko premiestňovať, preto je vhodný tiež do kreatívnych centier, a verejných priestorov vyžadujúcich odpočinkovú zónu.

Taktiež som presvedčený o možnosti rozširovania tohto produktu, jeho variability a vytvorenie rady ďalších produktov s rovnakým alebo podobným tvaroslovím. Mnou navrhnutým systémom napájania dosiek by šlo vytvoriť ľubovoľnú dĺžku štruktúrného matracu, ktorý by sa dal rôzne tvarovať. Išlo by jednak o rôzne veľkosti pre rôzne typy postáv a zároveň možnosť nekonečných farebných kombinácií konštrukčných dosiek.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATURY

BIBLIOGRAFIA:

- [1] BHASKARANOVÁ, Lakshmi. Podoby moderního designu. 1. Praha: Slovart, 2007. ISBN 80-7209-864-0.
- [2] KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: VŠUP, 2009. ISBN 9788086863283
- [3] NORMAN, Donald A. Design pro každý den. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1
- [4] PELCL, Jiří. Od myšlenky k realizaci. Praha: VŠUP, 2012. ISBN 978-80-86863-45-0
- [5] KARASOVÁ, Daniela. Geneze designu nábytku. Praha: UMPRUM, 2012. ISBN 978-80-7101-103-3
- [6] Nábytek - člověk - bydlení. 1 vyd. Praha: ÚBOK, 1980.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

- [6] http://ergonomicka-encyklopedie.cz/10_zasad_ergonomie_sezeni
- [7] <http://www.novebydleni.cz/clanek-Nabytek-clovek-prostor-629>

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

[1] PUR	Polyuretán (penový izolačný materiál)
[2] PVC	Polyvinylchlorid (umelá hmota)
[3] RED DOT	Prestížne dizajnérske ocenenie
[4] CNC	Počítačom riadené frézovanie
[5] MDF	Medium density fibreboard (doska z dreveného vlákna)
[6] EVA	Ethylene vinyl acetate (polymérna pena)
[7] VYLEN	Vysoko ľahčený polyetylén (sieťovaná poly. pena)
[8] ZÜND	Počítačom riadený robotický stroj na rezanie, frézovanie, bigovanie

ZOZNAM OBRÁZKOV

- Obr. č. 1, *Karup Nido Horizon*: <http://karup.eu/products/futon.html>
- Obr. č. 2, *Ergonomické tabulky*: Nábytek - člověk - bydlení. 1 vyd. Praha: ÚBOK, 1980
- Obr. č. 3, *Pružinové čalúnenie*: František Hraškovec, Čalounený nábytek, SNTL
- Obr. č. 4, *Rozbor čalúnnických materiálov*: František Hraškovec, Čalounený nábytek, SNTL
- Obr. č. 5, *Vermelha chair*: http://www.panik-design.com/acatalog/Edra_-_Vermelha_Chair.html
- Obr. č. 6, *Loops chair*: <http://decorfair.com/chairs/loop-chair-design/>
- Obr. č. 7, *Acapulco*: <https://www.connox.com/categories/furniture/lounge-chairs/ok-design-the-acapulco-chair.html>
- Obr. č. 8, *Diamond*: <http://www.knoll-int.com/home/by-designer/classic-designers/harry-bertoia/bertoia-diamond-chair->
- Obr. č. 9, *Ziggy Easy*: <http://www.archiproducts.com/en/products/>
- Obr. č. 10, *Otto Rothmayer*: <http://www.olmuart.cz/en/collections/applied-arts--46/rothmayer-otto--349/>
- Obr. č. 11, *Eva Modular*: google pictures 2008
- Obr. č. 12, *Včelí plást*: <https://threatpost.com/honey-encryption-tricks-hackers-with-decryption-deception/103950/>
- Obr. č. 13, *Peacock felt chair*: <http://www.studiodror.com/for/cappellini/>
- Obr. č. 14, *Joseph felt chair*: http://www.lotharwindels.com/html/joseph_felt_chair_02.html
- Obr. č. 15, *Sustainable felt stool*: <http://www.igreenspot.com/sustainable-felt-stool-by-nathalie-nahas/>
- Obr. č. 16, *Breathing chair*: <http://www.homedit.com/breathing-chair-by-wu-yu-ying/>
- Obr. č. 17, *Broccoli and muffin*: <http://housology.com/Cheerful-and-energetic-SEA-ANEMONES-poufs>
- Obr. č. 18 - 22 *Materiálové skúšky*: vlastný zdroj
- Obr. č. 23, *Varhany lounge chair*: vlastný zdroj
- Obr. č. 24, *Zero One rocking chair*: vlastný zdroj
- Obr. č. 25, *Zero One rocking chair*: vlastný zdroj
- Obr. č. 26, *Výroba*: vlastný zdroj
- Obr. č. 27, *Testovanie*: vlastný zdroj
- Obr. č. 28, *Pôdorys*: vlastný zdroj
- Obr. č. 29, *Spojovací materiál*: <http://www.a20.cz/7200/>
- Obr. č. 30, *Rezanie a montáž*: vlastný zdroj
- Obr. č. 31, *Varianty*: vlastný zdroj
- Obr. č. 32, *Koncept*: vlastný zdroj