

Design tašky s využitím recyklačního materiálu

Milan Aberle

Bakalářská práce
2010

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav designu oděvu a obuvi
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Milan ABERLE**
Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Design obuvi**

Téma práce: **Design tašky z využitím recyklačního materiálu.**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte modelové řešení tašky. Provedení minimálně tři funkční modely. Realizace proběhne ve spolupráci s firmou REISENTHEL, CS s.r.o. 2. Předložte kresebné návrhy, které obsahují vaše řešení designu tohoto typu galanterie. Vaším úkolem je najít esteticky působivé řešení tohoto typu výrobku s využitím recyklovaného materiálu, při respektování všech specifik, technologie a současných trendů v daném typu výrobku. 3. Technika : Dokumentační zpráva s kresebnou přílohou vývoje řešení formátu A4 doplněná posterem ve formátu 100x70 cm tištěné formě na ploteru. 4. Součástí předložené práce je předání jak textové části tak i prezentace ve formátu 100x70 cm na nosičích CD ve dvojnásobném vyhotovení.

Rozsah práce: viz zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/umělecké dílo

Seznam odborné literatury:


Firemní literatura, prospekty, časopisy: ARS Sutoria, MASTER IDEA PELLE, BRANDRUP,
J. at al., Recycling and Recovery of Plastics. Hansen/Gardner. ISBN
3-446-18258-6, Munich, 1996, 893s

Vedoucí bakalářské práce: doc. ak. soch. Jan Zamazal
Ústav designu oděvu a obuvi
Datum zadání bakalářské práce: 11. ledna 2010
Termín odevzdání bakalářské práce: 17. května 2010

Ve Zlíně dne 11. ledna 2010


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka





doc. Mgr. Ivan Titor
ředitel ústavu

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 Zlíně 2. 2. 2010



MILAN ABERLE

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 nevydělečně 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 nahlédnutí 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, užití-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 vzdělávacímu 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). Odprá-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 za výdělkem 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 ke výši výdělkem dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

Jméno, příjmení, podpis

reisenthel®

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se soustředí uje na re-design tašek firmy Reisenthal CS s.r.o a dalšího využití PP v designu.

Úvodem se budu snažit přiblížit historii samotné firmy a rovněž vás seznámím s používanými materiály při výrobě tašek a ostatních výrobků.

Poukážu na výrobu polypropylenu a jeho návratnost v recyklaci. Na závěr vám popíši, jak jsem postupoval při tvorbě samotného designu.

Klíčová slova: Design, Polypropylen, Reisenthal

ABSTRACT

This Bachelor work is focusing on handbag re-design of company Reisenthal CS s.r.o and other use of PP in design.

First of all, I will guide you through a bit of company history and also specifically explain the material usage by manufacturing of these products.

I will show the production of polypropylene and its recycling.

At the end, I will explain the steps I have taken at design process.

Keywords: Design, Polypropylene, Reisenthal

Chtěl bych poděkovat zvláště mé rodině, že se mnou vydržela po celou dobu bakalářského studia. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Dušanu Myškovi za realizaci, poskytnuté materiály a cenné rady z praxe při vzniku modelů. Panu Michalovi Krajčovi za dodatečné úpravy šablon. Rovněž musím poděkovat panu doc. Janu Zamazalovi a MgA. Janě Buch za motivaci.

Prohlašuji, že jsem na této bakalářské práci pracoval sám a s použité literatury jsem úměrně čerpal na základě rozsahu svých zkušeností.

Ve Zlíně dne 30.4.2010

Milan Aberle

OBSAH

I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 REISENTHEL	11
1.1 PŘESNÝ VÝSEK	14
1.2 SVAŘOVÁNÍ HORKÝM VZDUCHEM	14
1.3 SVAŘOVÁNÍ ULTRAZVUKEM	14
1.4 PŘEHLED VÝROBKŮ.....	15
2 POLYPROPYLEN	16
2.1 RECYKLACE POLYPROPYLENU.....	18
2.1.1 Mechanická recyklace	19
2.1.2 Tepelná recyklace.....	20
2.1.3 Recyklace na výsledný produkt	20
II PRAKTICKÁ ČÁST	21
3 DESIGN.....	22
3.1 ERGONOMIE	23
3.2 PROGRAMOVÁ VÝBAVA.....	25
3.2.1 CorelDRAW.....	26
III PROJEKTOVÁ ČÁST	28
4 MODEL Y JELLO, MEDI, LOWY	29
4.1 MODEL JELLO.....	30
4.2 MODEL MEDI.....	33
4.3 MODEL LOWY	35
4.4 SHRNU TÍ.....	37
5 DALŠÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ POLYPROPYLENU.....	38
5.1 LAMPA AIR.....	39
5.2 LAMPA TRIANGLE	41
5.3 LAMPA WALL.....	43
5.4 SHRNU TÍ.....	44
ZÁVĚR	45
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	46
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	47
SEZNAM OBRÁZKŮ	48

ÚVOD

Každý z nás jistě potřebuje občas něco odnést, ale jen málokdo si uvědomuje, co za tím stojí, než si onu věc vložíme do tašky. Ta je pro nás věcí samozřejmou, a proto jen málokdy přemýšlíme nad jejím vznikem a nad její dlouhou cestou od počátečního návrhu přes šablony, výrobu sekacích nožů až po samotný vznik.

Proto bych se chtěl v této práci zabývat právě těmito problémy.

Dále vám ukážu a popíši další možnosti využití PP jako materiálu budoucnosti. Jako další využití jsem zvolil tvorbu lamp a stínidel.

V praktické i teoretické části bych vám chtěl výše zmíněný postup přiblížit, seznámit vás s vývojem šablon, používanými technologiemi a zákonitostmi pro vznik tašky.

Rovněž vás seznámím s materiálem, který nazýváme Polypropylen (PP). Pokusím se přiblížit recyklaci PP a její typy. Dále pak výhody spojené s využíváním PP ve výrobě tašek společnosti Reisenhel CS, s.r.o.

A samozřejmě nesmím zapomenout na představení společnosti Reisenhel CS, s.r.o.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 REISENTHEL

Rád bych vám představil společnost, s kterou jsem spolupracoval a která mi pomohla, aby bylo možné realizovat modely tašek a lamp do výsledné podoby.

Je samozřejmé, že i firma Reisenthel CS, s.r.o má svoji historii a tu bych vám rád přiblížil.

Společnost samotnou můžeme vidět na trhu již bezmála 40 let avšak ne u nás. Při bližším zkoumání zjistíme, že se jedná o německou společnost, jejíž jméno je tvořeno podle jména většinového majitele pana Petra Reisenthela.



Obr.1 Vzorky



Obr.2 Lepenkové pořadače

U nás se můžeme setkat s dceřinou společností Reisenthel CS s.r.o od roku 1993. Firma, jejíž sídlo najdeme na Moravě v Bystřici pod Hostýnem, je menší než její německá sestra. Avšak velikost není rozhodující, a proto se česká pobočka řadí mezi vysoce kreativní firmy. Počet zaměstnanců by neměl přesahovat 20 osob.

Cílem obou firem je vytvářet avantgardní a vysoce propracované výrobky.

Z počátků produkce se společnost Reisenthel zabývala výrobou z materiálů jako je lepenka, papír a recyklovaná useň.

Časem se však aktivity obou firem diverzifikovali a od roku 2005 tvoří výrobní náplň firmy Reisenhel Accessoires především vysoce módní galanterní výrobky z textilních materiálů.

Všechny tyto výrobky jsou vyráběny mimo Evropu.

Tuzemská firma se nyní specializuje na zakázkovou výrobu určenou pro reklamní účely. Základními a nosnými materiály společností, které využívá při výrobě produktů, jsou recyklované usně a polypropylen.



Obr. 3 Vzor Mary Kay



Obr.4 Stínidlo

Polypropylen patří mezi ekologicky nejšetrnější plasty, a proto se stává ideálním kandidátem právě pro výrobu reklamních předmětů.

Díky jedné z vlastností polypropylénu a tou je transparentnost se též hodí na tvorbu pořadačů, obalů a produktů vhodných do kanceláře nebo pracovny.

V současné době se česká pobočka Reisenhel CS věnuje možnostmi využití bioplastů. Mezi největší a revoluční přednosti patří schopnost rozkladu materiálu do tří měsíců na skládce.

Nesmíme však zapomínat na recyklovanou useň, která je pořád aktuální při tvorbě některých modelů.

Společnost si je vědoma toho, že poroste potřeba po kreativních a reprezentativních katalozích firem, obalových materiálech, reklamních produktech a samozřejmě po líbivých obalových materiálech.

Reisenthal CS i Reisenthal Accessories si slibuje díky své erudovanosti, kvalitě a rychlosti práce významné postavení na českém a evropském trhu.



Obr. 5 Ukázka produktů

Společnost rovněž disponuje moderními technologiemi umožňujícími rychlejší vznik výsledných produktů.

Patří zde přesný výsek, vysokofrekvenční svařování, horkovzdušné svařování a tisk.

1.1 Přesný výsek

Společnost Reishel disponuje kvalitními stroji Rabolini díky nimž jsou výseky přesné a umožňují výsek i tužších plastů. Touto technologií je možno vytvořit přesný výsek materiálu jako je polypropylen, polyetylen a lepenek s vysokou gramáží.

Maximální rozměry pro umožnění výseku jsou 1400 x 1000 mm.

Maximální délka nožů může dosahovat až 27 m při tloušťce polypropylenu 0,80 mm.

Tento druh výseku nám umožňuje kombinaci otvorů a ohybových linií.

1.2 Svařování horkým vzduchem

Díky vlastnostem polypropylenu je možné ho svařovat i horkým vzduchem.

Díky této technologii je možno svařovat dílce o velikosti až 50 cm na šířku a 90 cm na délku.

Velkou výhodou je, že tento způsob spojování je esteticky líbivý a téměř neviditelný. Tuto technologii rovněž řadíme do technologií ekologických, jelikož se při výrobě nepoužívají žádná lepidla.

Polypropylen je možno svařovat v tloušťce od 0,40 mm do 0,80 mm.

1.3 Svařování ultrazvukem

Další metodou rovněž ekologickou je svařování ultrazvukem.

Délka svaru u této metody může být až 310 mm. Vzhled svaru a jeho tvar určuje sonotronda. U výrobků vyrobených tímto způsobem jsou svary znatelné a viditelné

Výhodou je, že samotný svar může mít tvar zadaný zákazníkem.

1.4 Přehled výrobků

Na níže zobrazených obrázcích můžete vidět pár výrobků z dílny společnosti, abyste i vy mohli nahlédnout do širokého spektra produktů. Bohužel jsem omezen místem, a proto



Obr. 6 Vzor složek



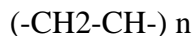
Obr. 7 Tašky

doporučuji shlédnout web společnosti na adrese <http://www.reisenthel.cz> popřípadě web pobočky Reisenthel accessories na adrese <http://www.reisenthel.com>. Na webu se nachází opravdu nepřehledné množství modelů a jejich kombinací. Shlédnutí proto doporučuji.



Obr. 8 Karo

2 POLYPROPYLEN



Jak jsem zmínil již v představování samotné společnosti, důležitý prim ve výrobě hraje hlavně polypropylen.

Můžeme s nadsázkou říci, že se jedná o plast budoucnosti.

Jelikož je má práce specifikována spíše po designové stránce, pokusím se nezacházet do přílišných detailů, které by byly spojeny již s jiným oborem či specializací.

Polypropylen můžeme z chemického hlediska zařadit do kapitoly polyolefinů. Polypropylen jako výsledný produkt získáváme pomocí tepelného zpracování ropy. Bohužel i po tomto kroku jej nezískáme čistý, ale je nutné ho dále čistit.

K samotnému čištění se používá technologie destilace nebo absorpčního postupu na sítěch složených z molekul.

Z logického uvažování nám je samozřejmě jasné, že samotný polypropylen neoplývá přílišnou odolností, a jak je tomu i u jiných látek, je třeba při výrobě přimíchávat stabilizátory.

Polypropylen můžeme zpracovávat různými technologiemi jako je například vstřikování, lisování nebo vytlačování.

Pokud bychom zmínili technologické předpoklady pro jednotlivé činnosti, musíme vědět, že polypropylen pro jednotlivé procesy potřebuje být přehřát na určitou teplotu danou procesem, který použijeme.

Podíváme-li se na vstřikování, zjistíme, že je třeba teplota od 205 °C – 280 °C.

Pokud budeme chtít vyrobit fólie, trubky nebo různorodé desky, budeme muset použít technologii vytlačování. U této technologie se budeme bavit o teplotách kolem 200 °C – 270 °C.

Mezi velké přednosti polypropylénu patří to, že pokud máme proti sobě dvě fólie, můžeme použít formy svařování, a to buď vysokofrekvenční (zde je důležité, aby se jednalo opravdu jen o materiály homogenní, tedy stejnorodé), nebo horkovzdušné.

Trubky svařujeme pomocí svařovacího členu určenému pro svařování PP. Tyto trubky jsou z hlediska ekologie velice přínosné, protože nezatěžují okolí jako trubky kovové. Další předností je též životnost samotných výrobků z polypropylenu.

Můžeme říct, že s výrobky z polypropylenu se můžeme setkat všude kolem sebe. Jako náznorný příklad pro nás mohou být obalové materiály, reklamní předměty či pořadače.

Je důležité si však uvědomit, že používáme polypropylen tam, kde požadujeme tuhost, dobré elektroizolační vlastnosti a mechanickou pevnost.

Kvůli těmto vlastnostem se stal polypropylén jedním z nejrozšířenějších plastů. Můžeme ho tedy nalézt v automobilovém průmyslu, kde ho vidáme na palubních deskách, či ovladačích elektroniky.

Avšak tímto využití nekončí. Ve spotřebním průmyslu jej můžeme najít hlavně v domácnostech. Jedná se například o fény, kartáčky na zuby, reproduktory, obaly na CD, rychlovarné konvice a tak dále.

Zajímavostí je, že se díky odolnosti sterilizačních teplot lze použít tento plast i na určité části injekčních stříkaček.

Určitě bychom našli podrobným zkoumáním ještě mnoho produktů využívajících tento plast. Avšak v návaznosti na množství výrobků nás musí napadnout, co se stane s výrobky, až je koncový uživatel vyhodí, popřípadě odevzdá na sběrné místo.

Pojďme se tedy blíže podívat co se děje s výrobky, které jsou již nepoužitelné.

2.1 Recyklace polypropylenu

V dnešní době se stále více setkáváme se slovem ekologie a recyklace. A není na škodu, že právě tato slova jsou dnes tak skloňována. Pokud si vezmeme produkci polypropylénu z roku 1988, která činila 28 milionů tun, je nám jasné, že v dnešní době bude toto číslo mnohonásobně vyšší. Vždyť všude kudy chodíme, narážíme na nějakou věc či výrobek z plastu.

Je tedy na místě si uvědomit co vše se děje s odpadem, který touto obrovskou produkcí vzniká.

A právě v tomto bodě přichází na řadu již zmíněná recyklace.

Abychom si přiblížili tento proces, je důležité si uvědomit, co pojem recyklace obnáší.

Nebudu vás zde zatěžovat přesnými ciframi týkající se procentuálních podílů jednotlivých procesů, ale ukážu vám, proč vůbec recyklujeme a z jakého důvodu je užitečné k tomuto procesu přistoupit.

Polypropylen spadá do skupiny moderních plastů, tudíž je vyvíjen tak, aby vydržel co nejdéle a umožnil koncovému uživateli používat zakoupené produkty v co možná nejdelším časovém úseku.

Avšak ruku v ruce s tímto požadavkem jde i problém zabráňující se polypropylénu rozkládat ve volné přírodě.

Při výrobě moderních plastických produktů se využívá různých stabilizačních metod. A právě tyto metody mají za důsledek neschopnost polypropylénu se rozkládat v krátkém časovém úseku v přírodě.

Snad nejhorší stránkou celé věci kolem otázky plastů je uvědomění, kolik druhů moderních plastů nerecyklujeme. Je tedy jasné, že nejčastějším odpadem na našich skládkách jsou právě plasty.

Přibližme si tedy aspoň trochu možné metody recyklace námi zmíněného polypropylenu.

2.1.1 Mechanická recyklace

Dostáváme se tedy k první z části možností recyklace. Jedná se o recyklaci, kterou nazýváme mechanickou.

Každá z různých typů recyklace je určena pro jiný výrobek. Mechanická recyklace je tedy nejvhodnější pro výrobky složené jen z jednoho typu plastu.

Na počátku mechanické recyklace stojí sběr surovin, jejich vyčištění a rozřezání. Dále, pokud již máme základní surovinu očištěnou a rozřezanou na menší části, dochází k tavení. Výsledkem tavení je granulát, který můžeme použít pro novou výrobu. Je důležité zmínit i to, že v průběhu recyklace se nemění složení ani vlastnosti plastu.

Můžeme tedy říci, že mechanická recyklace je finančně výhodná, jde-li nám o výrobu produktů s použitím stejného plastu.

Nyní jsme si však řekli ideální situaci, kdy by byly plasty rozříděny podle typu. Tím mám na mysli, že by lidé byli tak svědomití, aby třídili například tvrzený polystyren, polyetylen a polypropylen do separovaných nádob.

Bohužel je realita odlišná a lidé v dnešní době nemají čas na důsledné třídění.

Přitom samotné nedodržení rozřídění plastů může mít fatální dopady na zařízení využívající právě tuto metodu. Je tedy nezbytně nutné, aby byly plasty rozříděny podle typu před samotnou recyklací.

Z tohoto pohledu už tedy není mechanická recyklace vhodná pro širokou masu. Vezmeme-li ovšem podnik, který produkuje velké množství plastů stejného druhu, může být tato metoda pro něj velice přínosná a dokáže zeštíhlit rozpočet na nákup nového materiálu.

V dnešní době existuje řada společností zabývajících se právě recyklací a mnohé z nich jsou schopny si odpad i samy odvést za výkupní ceny.

Lze tedy říct, že pokud bychom tuto metodu používali při velkoobjemové recyklaci nerozříděného odpadu, stala by se metodou dosti finančně náročnou.

2.1.2 Tepelná recyklace

Pod tuto recyklaci řadíme kontrolované spalování. Při tomto procesu probíhá zpopelnění smíšeného odpadu.

Velice výhodným se může jevit vedlejší produkt, jímž je teplo, které můžeme využívat v elektrárnách.

Mezi zvláštnosti můžeme vyzdvihnout, že plastové produkty mají stejné množství energie jako ropa. Díky této vlastnosti se plasty dostávají do pozice paliva pro tepelnou recyklaci. Použitím plastů totiž snižujeme využívání fosilních paliv a tím přispíváme ke zdravějšímu životnímu prostředí.

Není se tedy čemu divit, že tato metoda našla širokého využití zvláště v Japonsku.

2.1.3 Recyklace na výsledný produkt

U tohoto typu je důležité si uvědomit, že jde o jednu z neekonomičtějších metod a je řazena jako alternativa k prvně jmenované mechanické recyklaci.

Při tomto typu recyklace dochází ke štěpení na základní monomery. Mohou se též vyskytovat tekuté nebo plynné hydrokarbony.

V této metodě je rovněž zahrnuta pyrolýza. Jednoduše můžeme říct, že se jedná o zahřívání bez přítomnosti vzduchu.

Tato metoda vyhovuje smíšeným plastům. Není tedy nutné plasty třídít.

Jelikož je tato metoda náročná spíše po chemické stránce a obsahuje spoustu vzorců a vyžaduje přesné popsání průběhu, přejdeme raději dále, protože nejsem specializovaný chemik a podrobná analýza je pro mou práci zbytečná.

Můžeme se tedy přesunout do praktické části mé práce a podívat se jak jsem si poradil se zadaným úkolem.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 DESIGN

Design jako všeobecný pojem můžeme definovat základními pravidly. Hovoříme-li o samotném jádru designu, máme na mysli funkčnost. V designu se nejedná jen o to, jak například v mém případě bude taška vypadat, ale jde nám též o to, jak se taška bude nosit nebo jaký má objem. Proto je důležité procházet tyto pravidla již při vzniku prvních návrhů a šablon. Při tvorbě se těmito pravidly musíme řídit, aby nám nevznikl kýč nebo sice pěkný, ale nefunkční výrobek.

Můžeme tedy tuto definici přepsat do jedné věty a to, že cílem designu je co nejlépe a nejeftivněji projít funkční a estetickou složku navrhovaného výrobku.

Ve velké míře při samotné tvorbě musíme brát ohled na technologii, kterou se náš výrobek zhotovuje. V mém případě se jedná o vysokofrekvenční svařování, nýtování a samotný výsek dílců nutných při tvorbě finálního modelu.

Obsah termínu DESIGN můžeme rozdělit do dvou kategorií.

První kategorií je produkt, který vzniká vývojem. Pod tuto složku zapadají první vize a návrhy, zkušební modely, šablony, barevné kombinace a technologické zásady pro vznik šablon.

Druhou a neméně důležitou kategorií je výsledný produkt. Pod výsledným produktem si samozřejmě představíme finální produkt. Již čistý bez chyb a omylů vzniklých při vývoji. Máme tedy před sebou produkt schopný prodeje a určený k používání konečným uživatelem.

Je však důležité si uvědomit, že design dělíme do dalších podkategorií a každá má své určující pravidla. Jedná se tedy o průmyslový design - zde můžeme zařadit design aut, nábytku, elektroniky a dalších věcí spojených s průmyslem dále pak grafický design, který se zabývá, jak je zřejmé už z názvu, grafikou. Dále zde najdeme web design, módní design, pod který spadá jak design oděvu, tak design obuvi, floristický design, experience design a enviromental design.

Je nutné, abychom při tvorbě dodržovali vnitřní pravidla každé podoblasti designu, jelikož jen tak můžeme dosáhnout dokonalého, čistého a funkčního výrobku. Je smutné, že i v dnešní době se objevuje stále mnoho výrobců porušující tyto pravidla.

3.1 Ergonomie

Nedílnou součástí designu je i ergonomie. Slovo ergonomie pochází z řečtiny složením slov ergon a nomos. Náš pojem „ergonomický“ si tedy můžeme vyložit jako schopnost výrobku být používán pohodlně a bez obtíží pro uživatele.

V mé práci jsem ergonomii využil hlavně při tvorbě držadel. Jelikož řezná hrana polypropylénových fólií je dosti ostrá, musel jsem tento problém řešit při vývoji tašek a dle toho i upravit šablony.

Ale zpět k základním požadavkům samotné ergonomie. Podle definice se jedná o disciplínu, která má za cíl přizpůsobit pracovní podmínky schopnostem člověka, který bude danou věc užívat. Dále můžeme říci, že ergonomie není jen samotná věda, ale jedná se o komplex složený z mnoha dalších okruhů, jako jsou například: fyziologie práce, hygiena práce, antropometrie a biomechanika. Avšak výčet věd spadající pod ergonomii nekončí jen u věd výše napsaných, můžeme zde najít i vědy jako je kybernetika, normování a věda o řízení.

Cílem samotné ergonomie jakožto důležitou součástí designu je, aby výrobek námi nabízený odpovídal tvarově i rozměrově možnostem lidského těla.

Dovolil bych si to převést opět na mou práci, jedná se hlavně o to, aby držadlo či samotný otvor na ruku byl dosti velký jak pro ruku dospělého muže, mladého chlapce tak samozřejmě i na jemnou dámskou ruku.

Pokud by se stalo, že otvor by byl příliš malý, měli bychom problém se samotnou funkcí tašky. Dále je třeba, aby ruka měla určitý prostor pro přirozený pohyb, například při chůzi, a netěsnila se v malém prostoru mezi uchycením držadla a samotnou taškou.

Můžeme říct, že ergonomie přímo ovlivňuje i design výrobku, jelikož je možné vyrobit vzhledově čistý výrobek, líbivý pro oko, avšak k čemu nám takový výrobek bude, pokud se do něj například nepůjde pohodlně posadit, nebo v něm pohodlně chodit či nosit nákup nebo knihy?

Je důležité si proto uvědomit, že ergonomie hraje důležitou roli při vývoji každého výrobku jak pro každodenní použití, tak i pro občasné použití. Setkáváme se s ní každý den a je přítomna všude kolem nás. Ač už doma tak i v práci či škole.

Sám jsem se tedy snažil tyto zákonitosti dodržovat a přenést je efektivně do mé práce.

Nyní bych vám chtěl ukázat pár příkladů ergonomie v praxi viz. Obrázky níže.

Produktů využívajících pravidel ergonomie najdeme kolem sebe nespočet, proto zde uvádím dle mě nejpoužívanější výrobky dnešní doby z pohledu uživatele používajícího internet a moderní technologie.



Obr. 9 židle firmy KMD Plus



Obr. 10 myš Microsoft Explorer



Obr. 11 Nokia N97

3.2 Programová výbava

Už dávno jsou doby minulé, kdy bylo potřeba při vývoji výrobku používat rýsovací potřeby, prkna a výkresy o formátech A1. Jistě i dnes najdeme spoustu odvětví, kde bychom pořád tyto pomůcky našli, avšak většina velkých i malých firem přechází od prken a pravítek k programům usnadňujícím práci jak konstruktérům, tak samotným strojům.

Jelikož v dnešní době je osobní počítač nutností, objevila se i spousta konstrukčních i grafických programů usnadňující nám uživatelům práci.

Na konstrukčních programech můžeme najít spoustu výhod ale i nevýhod. Mezi výhody bych určitě zmínil rychlost tvorby šablon, výkresů a skic. Programy jsou již na vyspělé úrovni, a pokud je dokážeme ovládat, předvolíme si technologicky normované rozměry a nadále si je nemusíme pamatovat, jelikož program pozná periodu a použije předešlý příkaz na právě námi používané funkci. Dále můžeme jako přednost považovat minimální spotřebu papíru a můžeme s jistou nadsázkou říct, že se jedná o ekologičtější variantu vývoje. Důležitá a velmi přínosná vlastnost je možnost neustálé editace. Nejsme vázáni na takzvaný první pokus nebo na nemožnost udělat chybu. Pokud se nám něco nepovede, jednoduše se vrátíme o krok zpět.

Mezi hlavní nevýhody, tedy aspoň z mého pohledu je, že ač si můžeme výrobek nebo šablonu zobrazit v plné velikosti či pokud chcete v rozlišení, nevyrovná se to reálnému modelu. Tím chci říci, že ač jsou nám programy velkým pomocníkem, nenahradí nám všechny prvky dlouholetého vývoje rýsování šablon a potřebných postupů.

Mezi nejznámější grafické a konstrukční programy patří; Adobe Illustrator, CorelDRAW, AutoCAD, 3Ds Max.

Právě jeden s jmenovaných jsem používal i já při tvorbě všech šablon a rád bych vám jej přiblížil jak z hlediska funkčního, tak i z hlediska přívětivosti k uživateli.

3.2.1 CorelDRAW



Obr. 12 Logo CorelDRAW X4

Než začneme mluvit o samotném programu, rád bych vám přiblížil historii Corelu až po dnešní podobu, jak ji známe na našich desktopech.

Corel a jeho vývoj zabezpečuje kanadská společnost Corel Corporation, která je léta známa jako společnost vyvíjející grafické editory pro vektorovou a rastrovou grafiku. Sám vznik vektorových grafických programů se datují již na konci osmdesátých a začátek devadesátých let 20. století. Což, jak můžeme vidět, je dlouhé období a je to vidět i na samotném programu.

Jako první zmínku o Corelu můžeme považovat jeho verzi ještě s 16 bitovým systémem windows 3.1. Jistě, program vypadal úplně jinak, než jak ho známe dnes, ale bez pochyb můžeme říci, že se jedná a revoluci, která pohnula světem vektorové grafiky.

Jak plynul čas, CorelDRAW se vypracoval mezi špičku grafických aplikací se schopností pracovat s vektorovými obrazy.

Mezi přednosti programu určitě patří přívětivost k uživateli. Dovolím si říct, že program je opravdu jednoduchý a není problém se s ním naučit v krátkém časovém úseku.

Nesmím však zapomenout na aplikaci, která je ke Corelu nedomyslitelně spjata, a tou je Corel PHOTO-PAINT. Tato aplikace disponuje základními funkcemi pro realizaci grafických transformací.

Obě dvě aplikace jsou jednoduché jak na obsluhu tak na samotnou práci v nich. Ke každé funkci najdeme v nápovědě rozsáhlý článek, a tudíž se nepotřebujeme dohledávat tutorialů na internetu.

III. PROJEKTOVÁ ČÁST

4 MODELY JELLO, MEDI, LOWY

Dle zadání mé bakalářské práce jsem vytvořil následující modely.

Dovolil jsem si mé tašky rozlišit jmény, abych si modely rozlišil jinak než jen názvy model 1, model 2 a podobně.

Budu se vám snažit v této části práce přiblížit moje postupy, inspirace a tvorbu jednotlivých modelů.

Všechny modely JELLO, MEDI nebo LOWY byly tvořeny v programu CorelDRAW X4.

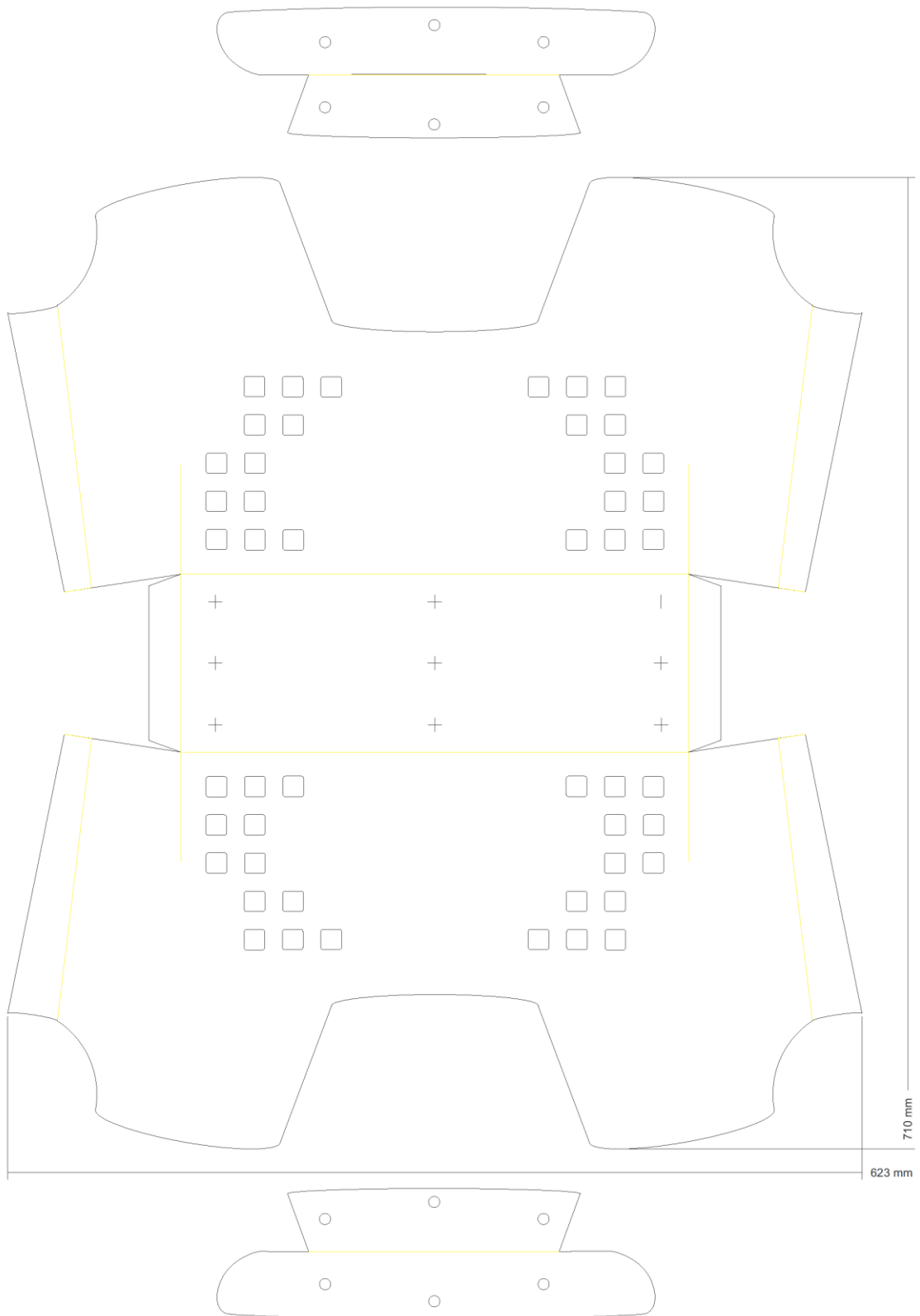
Jelikož jsem jako konstruktér nikdy s programem nepracoval v takové úrovni, jakou jsem potřeboval pro realizaci šablon, trvalo mi delší dobu, než jsem se dopracoval k jejich dokonalosti.

Všechny šablony jsem zkoušel i v reálném prostředí tzn., že jsem šablony vytiskl a tašku jsem skládal jako by byla z propylenu. Při tvorbě bylo důležité uvědomit si, že to, co dokáže papír, nemusí dokázat polypropylenová fólie a rovněž tak papír nemůže zákonitě vydržet to, co polypropylénové fólie společnosti Reisenhel.

Samotnému vzniku šablon a modelů předcházely konzultace ve firmě s ukázkou technologií, které používá.

Snažil jsem se tyto zásady přenést i do mých modelů, aby vznikly šablony bez zbytečných chyb s nereálnými rozměry či nefunkčními překlady.

4.1 Model JELLO



Obr. 13 Šablona modelu JELLO

Model JELLO se stal mým prvním modelem v designové řadě pro zadání re-designu tašek pro firmu Reisenthel CS, s.r.o

Samotný tvar tašky vznikl dlouho, jelikož jsem nikdy výrobek podobného typu nedělal. Neznal jsem zákonitosti pro vznik šablon, vznikaly tedy zajímavé kreace avšak nereálné pro výrobu.

Rozměry mého modelu jsou 710 mm na 623 mm. Jedná se tedy o skoro identické rozměry originální tašky Karo.

Zpočátku jsem se snažil dosáhnout složitých tvarů, avšak později jsem zjistil, že jednoduchost je někdy více než složité modely a skládačky.

Než jsem začal tvořit vzhled tašky, udělal jsem si průzkum trhu pomocí internetových a kamenných obchodů, kde jsem měl možnost si jednak tašky osahat, ale i zjistit ideální rozměry tak, aby nebyla taška příliš velká nebo naopak malá, a tím absolutně nepraktická.

Tím se dostávám k inspiraci. Tento bod pro mne není zrovna snadný, jelikož inspirace je u mě slovo širokého pojmu, jelikož sbírám nápady „kudy chodím“. Model JELLO však vznikl čistě z předchozí varianty tašky Karo společnosti Reisenthel.

Mým cílem bylo zvýraznit linie tašky Karo a celkově ji posunout do jiné úrovně designu a atraktivity. Rád bych přiložil pro srovnání originální šablonu tašky Karo.

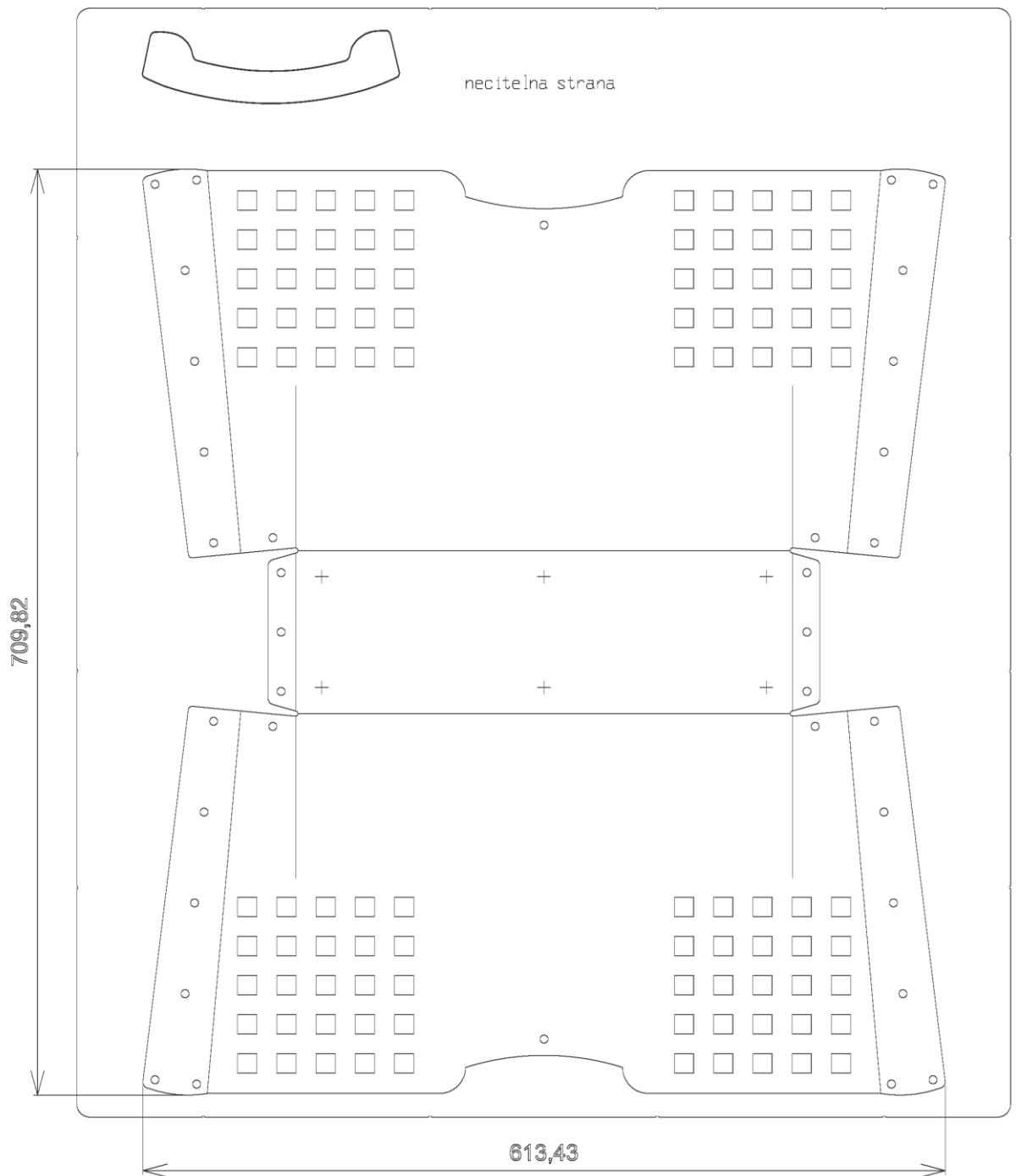
Tašky Karo se používají v několika vyhotoveních a většinou bývají používány jako reklamní tašky. Jsou vyrobeny z recyklovatelného polypropylenu nebo recyklované usně. Tyto materiály se mně osobně zdají z pohledu designu povedenější i příjemnější na omak.



Obr.14 Karo varianta A

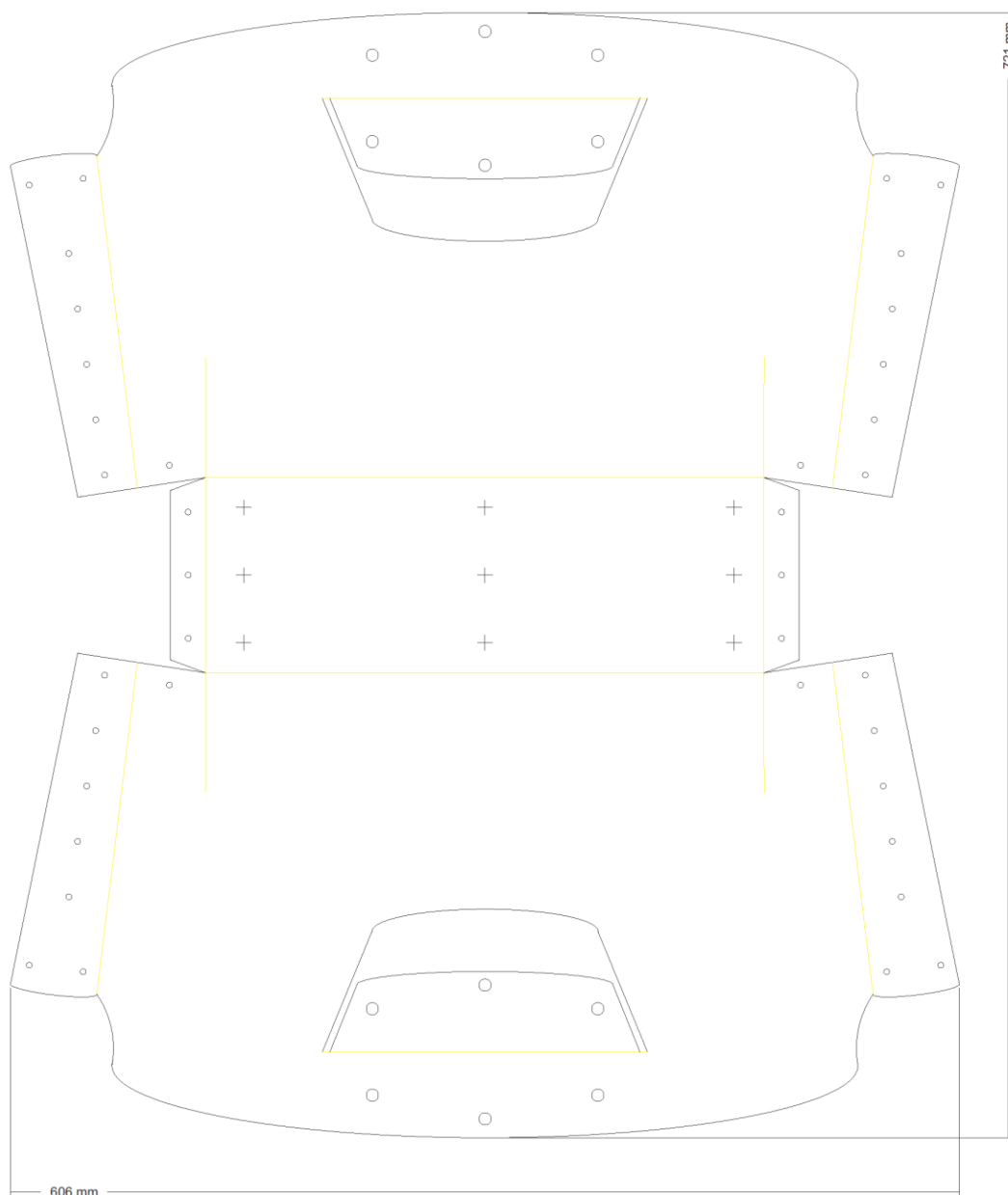


Obr.15 Karo varianta B



Obr. 16 Taška Karo, Reistentel CS, s.r.o

4.2 Model MEDI



Obr.17

Šablona modelu MEDI

Model MEDI se stal mým druhým modelem při tvorbě modelové řady pro společnost Reisenthel CS, s.r.o

Tento model se stal mým čistě prvním modelem, jelikož jsem se snažil přepracovat formu tašky od základu a neřídil se jako u tašky JELLO taškou Karo.

Základní rozměry modelu MEDI jsou 606 mm na 721 mm.

Je zde tedy vidět jistý posun rozměru a tím i vytvoření zcela nového tvaru a zvětšení prostoru pro uložení předmětů.

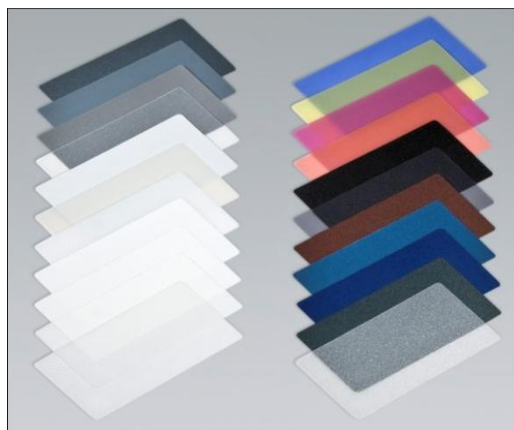
Zajímavým prvkem na tomto modelu je tzv. „obrácené ucho“. Dlouho jsem přemýšlel a kombinoval materiály, abych snížil tlak řezné hrany na ruku uživatele.

Nakonec vzniklo ucho přívětivé jak pro výrobu – nevznikal zbytečný odpad v oblasti ucha, tak i pro uživatele, jelikož se zde již nevyskytovala řezná hrana, ale díky ohnutí vznikl příjemný ohyb.

Rovněž důležitým a pro mě novým prvkem bylo dodržovat přesné výseková pravidla. Tím mám na mysli rozlišení ohybů a výseků. Neméně důležité bylo rovněž to, aby byly otvory na nýty ve stejných úrovních, aby nevznikl při kompletaci omyl či nepřipustná chyba.

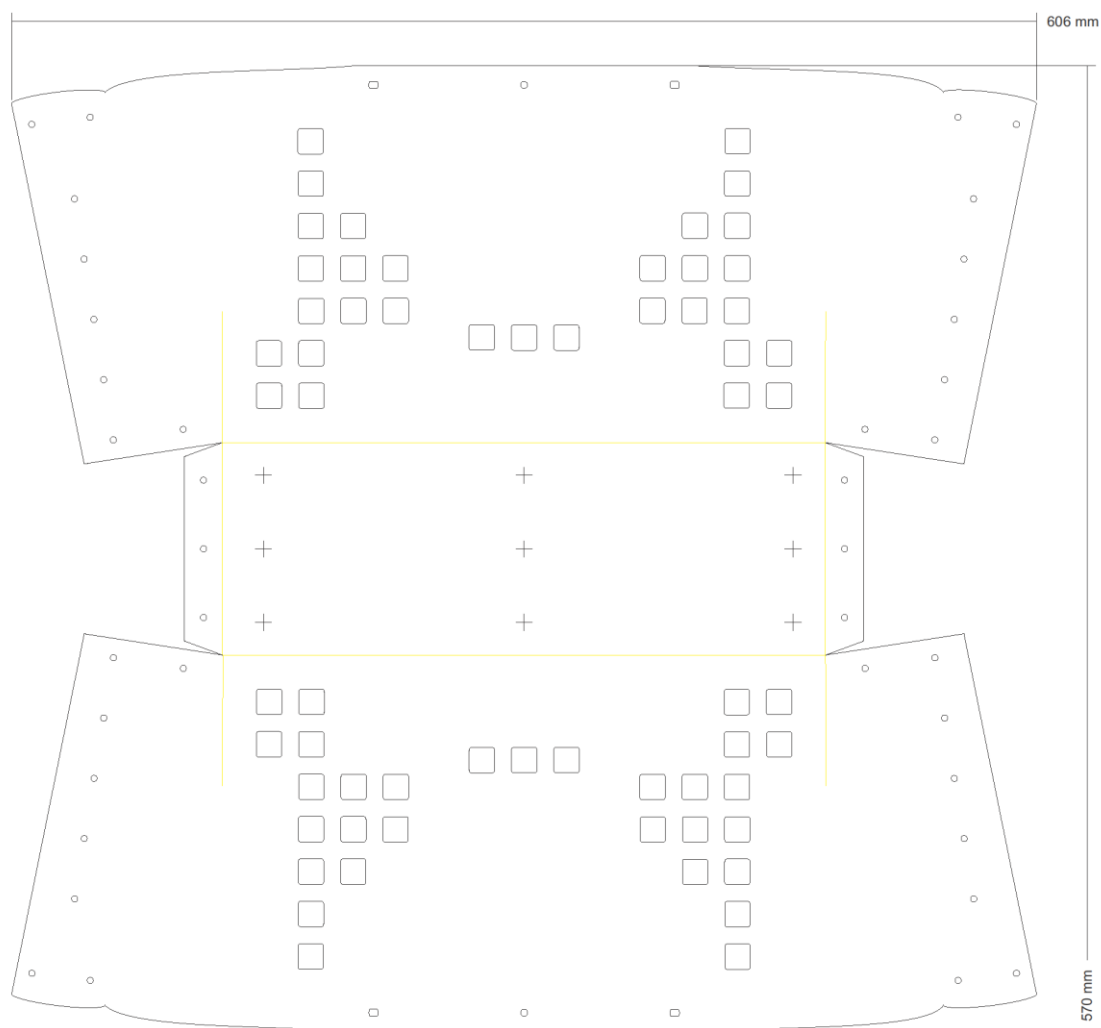
Variant na konečný vzhled tašky je opravdu mnoho. Vše záleží na barvě polypropylenové fólie viz. obrázek níže.

U toho modelu jsem upustil od perforace, jelikož jsem usoudil, že model bude bez perforací komplexnější a nedojde k narušování linií přímo návazných na tvar vrchní strany.



Obr.18 Barevné varianty

4.3 Model LOWY



Obr.19

Šablona tašky LOWY

Posledním modelem, který jsem vytvořil, nese název LOWY

Model LOWY vznikl už s jistým předpokladem pro umístění držadla, tudíž jsem měl za úkol přizpůsobit tašku této podmínce nebo, chcete-li, najít líbivý tvar.

Rozměry se zastavily na hodnotách 606 mm na 570 mm

Z toho můžeme vyčíst jediné a to, že tento model bude spíše obdélníkového tvaru. Jelikož bylo mým úmyslem již od začátku vytvořit tašku obdélníkového tvaru byl jsem rád, že mi ve společnosti Reisenhel nabídli již vyrobená držadla viz. Obrázek níže.



Obr.20 Držadla Reisenhel

Samotná barva držadel přímo vyzývá k výraznějším barevným kombinacím. Já jsem však jako základovou barvu zvolil černou doplněnou právě zelenožlutou fosforující barvou.

Co dále můžeme na modelu LOWY najít, jsou perforace.

Tentokrát jsem se snažil perforace úměrně přizpůsobit modelu, aby vytvořili decentní vzhled, avšak aby i zvýraznili obdélníkový tvar modelu.

4.4 Shrnutí

Nesmírně důležitým a společným prvkem jak pro model JELLO, MEDI tak LOWY bylo všechny šablony po navržení v CorelDRAW vytisknout a udělat zkušební vzorek.

V tomto bodě jsem zjistil, že navrhout tvar nekončí jen na papíře, ale je opravdu nezbytné dodržovat technologické postupy.

Každý model má jiné úhly i rozestupy nýtu proto bylo důležité si tyto věci uvědomit při tvorbě, jelikož i malá chyba by měla za následek zdržení při výrobě modelů.

5 DALŠÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ POLYPROPYLENU

Dostáváme se k části mé práce, kde jsem dospěl k bodu, že jen zůstat u modelů tašek by bylo při možnostech využití polypropylénu dosti omezující.

Dlouho jsem přemýšlel nad ideálním výrobkem, který by využil potenciál polypropylenu. Jelikož je polypropylen ohebný a pružný, zkoušel jsem si s kouskem této fólie hrát. Abych to upřesnil, jednalo se o formát A4.

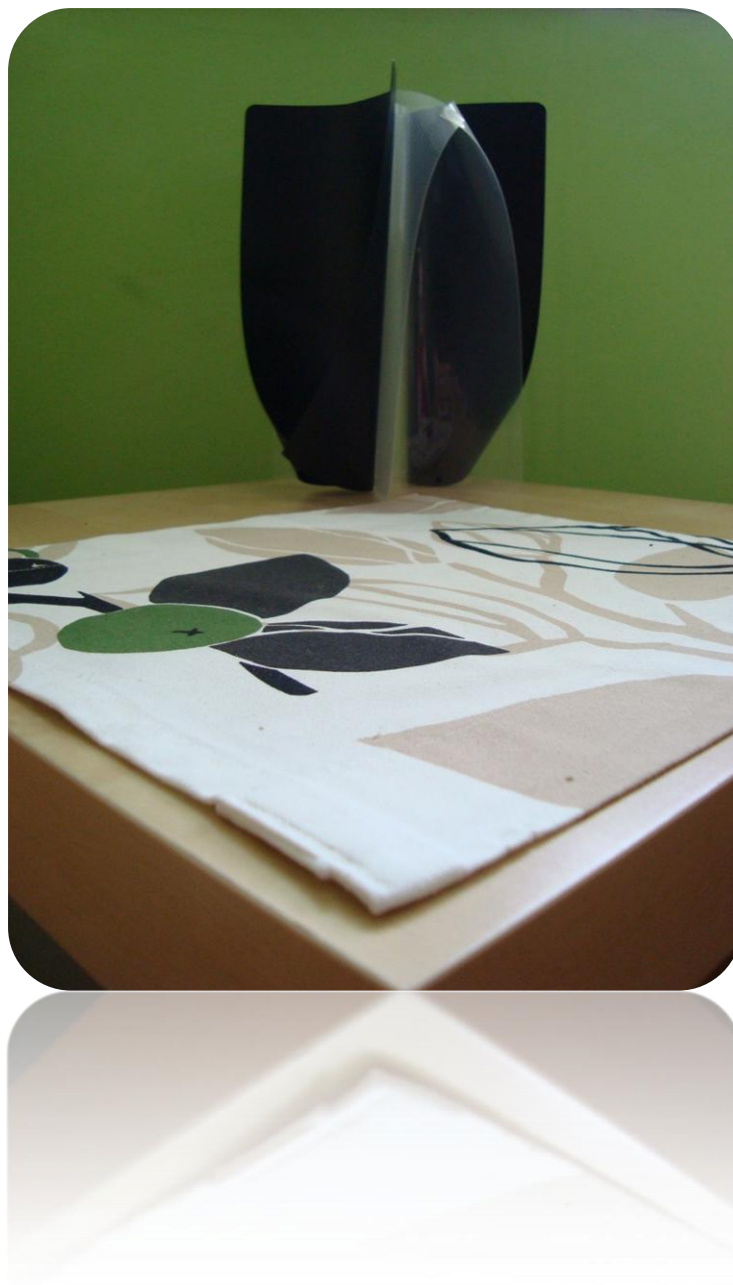
Dle mého názoru je jednoduchý vzhled a lehkost polypropylenu velká divize, a proto jsem si dával za úkol vytvořit výrobek dostatečně vzdušný a dosti reprezentující ony vlastnosti.

Z počátku vznikaly držáky na nápoje a na květiny, avšak ani tato cesta se mi nezdála dosti reprezentativní.

Až opravdu za „pět minut dvanáct“ mě napadlo opravdu ideální využití polypropylenových fólií. Jedná se o lampy a stínidla.

5.1 Lampa AIR

Dostáváme se tedy k první lampě, kterou jsem nazval AIR. Jak již anglický překlad tohoto slovíčka napovídá, mělo by se jednat o jednoduchou lampu využívající předností polypropylenu, tedy jeho vzdušnost a lehkost.



Obr.21 Lampa AIR

Už od začátku nápadu dělat stínidla a lampy jsem měl na mysli, že musí jít opravdu o jednoduché prvky, které by vytvořily komplexní celek.

Model jsem si předem nekreslil a neprováděl jsem žádné původní nákresy. Snažil jsem se jít kreativní cestou a skládal jsem přímo lampy z papíru. Na papírových modelech jsem zjišťoval první nedostatky, jakými byly ostré rohy nebo příliš ostré vybrání, které ne přímo šly ruku v ruce s ladným tvarem lampy.

Tento typ lampy se skládá z prostých A4 formátů.

Dva A4 díly jsou z černé polypropylénové fólie a další dva též z A4 formátu avšak z transparentní fólie s vroubkovaným vzorem.

Lampa je osazená LED diodami s důvodu úspornosti a svítivosti. V dnešní době se staré žárovky již stávají přežitkem a LED diody mají ve výsledku nižší pořizovací náklady a určitá návratnost investice je i v nízké spotřebě energie.

Pokud spojíme tyto faktory a kompletní recyklovatelnost polypropylenu, máme před sebou ekologický produkt. Myslím, že zvláště v dnešní době je důležité myslet i na tuto stránku.

5.2 Lampa TRIANGLE

Druhou lampu, kterou jsem se rozhodl realizovat, nese název TRIANGLE. Jak již nám může název napovědět, jedná se opravdu o lampu založenou na trojúhelníkovém půdorysu. U tohoto modelu jsem již nevycházel jen z formátu A4 ale přešel jsem do formátů obdélníků a čtverců.



Obr.22 Lampa TRIANGLE

U posledního ze jmenovaných jsem se zastavil a zkoušel jsem jej skládat. Inspirací se mi v tomto případě stala dopisní obálka. Snažil jsem se tedy čtverec seskládat tak, aby vycházel na první pohled z dopisní obálky.

Avšak tento útvar můžeme vidět pouze z vnitřní strany, jelikož jsem právě tyto prvky napodobňující obálku skryl dovnitř lampy.

Opět i u tohoto modelu jsem využil předností LED diod, které jsou uloženy uvnitř lampy. Při vzniku modelu jsem přemýšlel hlavně nad využitím lampy v praxi.

Jako nejlepším a nejschůdnějším využitím jsem zvolil restaurace.

Lampa je složena ze tří částí do sebe zapadajících. Dvě jsou černé a jedna část je transparentní a tudíž nám poskytuje nejvíce světla.

Výhodou této lampy je, že pokud host nebude chtít moc světla u stolu, bude moci lampu otočit černými díly k sobě a ono jasné světlo bude odvráceno na opačnou stranu.

Kvůli těmto vlastnostem je model TRIANGLE ideální právě pro toto použití.

Obr. 23 Lampa TRIANGLE



5.3 Lampa WALL

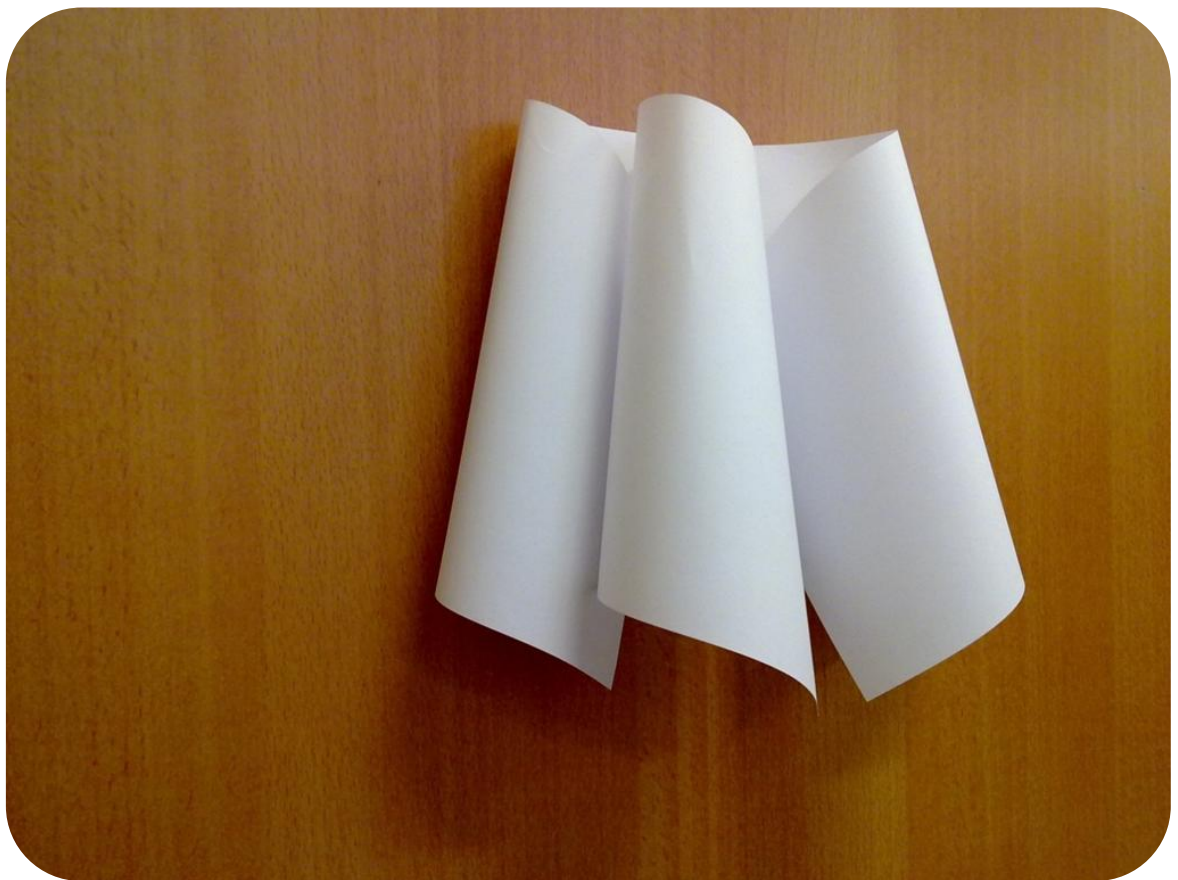
Poslednímu modelu, jemuž bych se chtěl věnovat, je model s názvem WALL. I zde nám může anglický překlad hodně pomoci a to tím, že nám napoví využití lampy.

Jedná se o nástěnnou lampu skládající se ze dvou obdélníků.

I u toho modelu byl postup podobný jako u předcházejících dvou lamp. Nepředcházely žádné návrhy jen skládání z papíru různých formátů. Snažil jsem se konečného tvaru dosáhnout pomocí formátů A4, avšak tento formát nevytvářel mnou požadovaný tvar.

Na výsledný tvar bylo tedy za potřebí dvou obdélníků stejné velikosti. Opět i v tomto případě se jedná o důmyslnou skládačku.

Obr.24 Lampa WALL



5.4 Shrnutí

V tomto bodě nesmím zapomenout poznamenat, jak přínosné mi bylo získávat zkušenosti pomocí návštěv ve společnosti Reisenhel CS, s.r.o, kde jsem zjistil, jak vytvořit ony systémy skládání a záložek nutných pro vznik lampy.

Na začátku všech modelů jsem měl na mysli, že půjde o jednoduché systémy, avšak opak byl pravdou. Každá s těchto lamp je unikátem, který mi dal dost práce, ale rovněž hodně zkušeností co se týče konstruktérství a tvorby šablon.

ZÁVĚR

Již od začátku práce jsem se snažil dosáhnout co možná nejlepšího výsledku vzhledem k zadání.

Při tvorbě práce jsem měl výhodu právě ve spolupráci s firmou Reisenhel CS, s.r.o, jelikož jsem mohl navázat na jejich dosavadní práci a učit se tak novým poznatkům.

Inspirace jsem hledal z předmětů obyčejných a obklopujících nás každý den. Snažil jsem se těmto věcem dát nový nádech a podobu.

Samotné tvorbě předcházela průzkum trhu a seznámení s produkty společnosti Reisenhel CS, s. r. o.

Důležitou součástí mé práce splnil program, CorelDRAW X4, který mi nesmírně pomohl při tvorbě šablon. Jak jsem již na začátku zjistil, vytvořit dokonalou šablonu na papíře o formátu A1 si vyžaduje značnou dávku přesnosti a zručnosti.

Chtěl bych též zdůraznit, že průběh celé práce mě obohatil o zkušenosti z praxe, které mi přinášel pan Ing. Dušan Myška a pan Michal Krajča.

Rovněž jsem se naučil základním pravidlům designu a ergonomie.

Práce na této bakalářské práci ve mně vytvořila zájem o značku Reisenhel, jelikož při nahlédnutí do výroby, a také po zjištění jak je samotná výroba ekologická, mi nezbyvá nic jiného než říci, že jsem měl možnost spolupracovat s firmou technologicky vyspělou a dokonalou.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Martina Pachmanová, *Design : Aktualita nebo věnost*, Praha 2005, ISBN 80-86863-05-0
- [2] L. Chundela : *Ergonomie*, Praha ČVÚT, 2001 – 171s, ISBN 80-01-02301-X
- [3] <http://pcworld.cz/software/coreldraw-graphics-suite-x4-moderni-veteran-5576>
- [4] <http://www.reisenthel.cz>
- [5] Hansen/Gardner : *Recycling and Recovery of Plastics*, ISBN 3-446-18258-6, Munich, 1996
- [6] Ing. Dušan Myška, Firemní materiály a prospekty, prezentace.
- [7] Jaromír Gogela : *Možnosti výrobků z polypropylenu*, Knihovna UTB, číslo záz. 000045508

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CS Capital Stock

LED Light Emitting Diode

OBR. Obrázek

PET Polyetylen

PP Polypropylen

S.R.O Společnost s ručením omezeným

TZN. To znamená

VIZ. Videre Licet, český význam slova : *lze vidět*

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1 Vzorky, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 2 Lepenkové pořadače, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 3 Vzor Mary Kay, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 4 Stínidlo, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 5 Ukázka produktů, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 6 Vzor složek, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 7 Tašky, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 8 Karo, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška
- Obr. 9 Židle firmy KMD Plus,
http://www.kmd.cz/upload/produkty/106/100-cn_detail_ergonomie_1.jpg
- Obr. 10 Myš Microsoft Explorer,
<http://gallery.techarena.in/data/513/medium/MicZrosoft-Explorer-Mouse-Photo.jpg>
- Obr. 11 Nokia N97,
<http://www.inokian97.info/wp-content/uploads/2009/09/nokia-n97-open.jpg>
- Obr. 12 Logo CorelDRAW X4,
http://1.bp.blogspot.com/_d9urKZo3Z0A/S6uEHN_LO_I/AAAAAAAAABY/TojCcjMEabQ/s1600/corelx4mz6.jpg
- Obr. 13 Šablona modelu JELLO, vlastní tvorba
- Obr. 14 Karo varianta A, http://www.giffits.de/pics/c500/88988_1.jpg
- Obr. 15 Karo varianta B,
http://www.giffits.de/pics/c280/werbegeschenke-reisenthal-umbrashopper-sonne-alu-griff-grau-_p88985_1.jpg
- Obr. 16 Taška Karo, Reisenthal CS s.r.o
- Obr. 17 Šablona modelu MEDI, vlastní tvorba
- Obr. 18 Barevné varianty, Reisenthal CS, s.r.o, Ing. Dušan Myška

- Obr. 19 Šablona tašky LOWY, vlastní tvorba
- Obr. 20 Držadla Reisenthel, vlastní tvorba
- Obr. 21 Lampa AIR, vlastní tvorba
- Obr. 22 Lampa TRIANGLE, vlastní tvorba
- Obr. 23 Lampa TRIANGLE, vlastní tvorba
- Obr. 24 Lampa WALL, vlastní tvorba