

Analýza tvorby a technická dokumentace kožených doplňků

Bakalářská práce

Studijní program: B3107 – Textil
Studijní obor: 3107R015 – Výroba oděvů a management obchodu s oděvy
Autor práce: **Barbora Fiedlerová**
Vedoucí práce: Ing. Petra Komárková, Ph.D.



Analysis of the production and technical documentation of leather accessories

Bachelor thesis

Study programme: B3107 – Textil
Study branch: 3107R015 – Clothing Production and Management
Author: **Barbora Fiedlerová**
Supervisor: Ing. Petra Komárková, Ph.D.



Technická univerzita v Liberci
Fakulta textilní
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DĚLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora Fiedlerová**
Osobní číslo: **T14000116**
Studijní program: **B8107 Textil**
Studijní obor: **Výroba oděvů a management obchodu s oděvy**
Název tématu: **Analýza tvorby a technická dokumentace kožených doplňků**
Zadávající katedra: **Katedra oděvnictví**

Zásady pro vypracování:

1. Změně zaměřená na výrobu dámských a pánských kožených doplňků a oří: na požadavky trhu na tyto doplňky.
2. Výběr výrobku, který bude podroben analýze z hlediska jeho výroby, technické dokumentace a výběru vhodných materiálů.
3. Návrh experimentu zaměřeného na testování vzhledu vybraných materiálů a hlediska jejich vhodnosti použít pro vybraný výrobek.
4. Tvorba kompletní technické dokumentace. Ověření navržených postupů při praktické realizaci.

Rozsah grafických prací: dle rozsahu dokumentace

Rozsah pracovní zprávy: cca 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: lištěná

Seznam odborné literatury:

- Haviar Š, Pařilová H, Kubár L. Textilní zbožíznalství. Kůže, usně, kožešiny. Technická univerzita v Liberci 2002. ISBN 80-7063-565-6
- Cejpek M, Špaček J. Materiály a zkoušení. SNTL 1988

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Petra Komárková, Ph.D.
Katedra oděvnictví

Datum začátku bakalářské práce: 14. listopadu 2016

Termín odevzdání bakalářské práce: 5. května 2017


Ing. Jitka Čechová, Ph.D.
děkanka




Ing. Alena Havelová, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 14. listopadu 2016

Žádost o změnu termínu odevzdání závěrečné práce

Jméno a příjmení: Barabara Fiedlerová

Osobní číslo: T14000116

Studijní program: B3107 Textil

Studijní obor: VOMO

Zadávající katedra: KOD

Žádám o změnu termínu odevzdání bakalářské práce z 5.5. do 17. na termín dle harmonogramu výuky FT TUK pro akademický rok 17/18

Odůvodnění žádosti:

Ze studijních důvodů s ohledem na pozdější absolvování Státních závěrečných zkoušek.

V Liberci dne 3.5.2017

Podals: *Fiedlerová*

Vyjádření vedoucího práce:

Souhlasím Kouřil

Vyjádření vedoucího katedry:

SOUHLASÍM

3.5.2017


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ
Katedra oděvnictví



Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala za vedení práce Ing, Petře Komárkové Ph.D.

Dále bych velice ráda poděkovala panu Karlovi Pencovi za poskytnutí potřebných informací a za naučení veškerých dovedností, které souvisí s výrobou kožených doplňků.

V neposlední řadě patří velké díky mé rodině, která mě velice podporovala po celou dobu studia na vysoké škole.

Anotace v češtině

Bakalářská práce je věnována teorii výroby a zpracování kůží na usně v koželužské dílně. Dále pak analyzuje výrobu koženého výrobku – dámskou koženou tašku. Pro precizní analýzu byly provedeny i laboratorní testy. Výstupem je reálně vyrobená kabelka a vytvoření technické dokumentace pro možnou multiplikaci výroby. Jsou zohledněny i ekonomické skutečnosti.

Klíčová slova:

Kůže, useň, kožená kabelka, technická dokumentace, cenotvorba, ruční výroba

Anotation

Analysis of the production and technical documentation of leather accessories

The Bachelor thesis is focused on theory of a tan production and processing to leather in tannery. Later is analyzed how is a woman leather bag made. For a precise analysis were laboratory tests used. Output of the bachelor thesis is a real handcrafted woman leather bag with technical documentation for possible multiplication of manufacturing. It was taken account of economical reality.

Key words:

Leather, Tan, Leather bag, Technical documentation, Pricing, Handcrafting

Obsah

SEZNAM ZKRATEK POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:	12
ÚVOD.....	13
1 TEORETICKÁ ČÁST	14
1.1 Kůže, jako materiál.....	14
1.2 Koželužný průmysl.....	14
1.3 Technologie výroby usní.....	16
1.3.1 Výroba holiny	16
1.3.2 Činění	20
1.3.3 Předúprava usní	21
1.3.4 Konečná úprava usní	21
2 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	22
2.1 Zkoumání a analýza vzorků usně	23
2.2 Testování.....	23
2.3 Testování nití	25
2.4 Soupis operací.....	32
2.4.1 Konstrukční příprava výroby	36
2.4.2 Technologická příprava výroby	37
2.4.3 Hranění	39
2.4.4 Klíh a kličování	40
2.4.5 Barvení	41
2.4.6 Podšívka	42
2.4.7 Šicí stroj ZOJE ZJ0628	43
2.4.8 Ražba obchodní značky	44
2.4.9 Ucha kabelky - tvorba.....	45
2.4.10 Kompletace kabelky.....	47
3 EKONOMICKÁ HLEDISKA VÝROBY	50
3.1 Náklady	50
3.1.1 Spotřeba materiálu.....	50

3.1.2	Test spotřeby nití.....	51
3.1.3	Náklad práce.....	53
3.2	Stanovení finální ceny	53
3.3	Dodavatelé.....	55
3.4	Marketing	56
3.5	Struktura zákazníků	56
3.6	Limity výroby	58
ZÁVĚR.....		60
Seznam bibliografických citací		62
Seznam obrázků		62
Seznam tabulek		63
Seznam příloh.....		63
Přílohy.....		64

SEZNAM ZKRATEK POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

TUL: Technická univerzita v Liberci

ČR: Česká republika

CAD: Computer aided design (Software pro kreslení a projektování od společnosti Autodesk)

ÚVOD

Nejprve to začalo jako obvyklá činnost v zápalu tvořivosti. Před třemi roky byl vyráběn kožený náramek ze staré kabelky a při zkoumání způsobu výroby na internetových stránkách byla tvůrkyně stále hlouběji a hlouběji ponořena do různých článků, příruček a technických popisů souvisejících s koženou výrobou. Z důvodu osobní oblíbenosti kůže, jako přírodního materiálu, bylo stále více zamýšleno začít i s vlastní výrobou.

V průběhu dalšího měsíce byla zakoupena kůže, ze které bylo plánováno vytvořit malou kabelku. Na karton byl narýsován plánovaný stříh, kůži byla dle stříhu vyříznuta, nabarvena a nakonec sešita a snýtována. Byla to velice náročná činnost s ohledem na použité náčiní, ryze amatérské. Kabelka však byla povedená.

Při návštěvě stánku se sedlářskou výrobou v Praze na Náměstí republiky zaujala řemeslníka právě tato, amatérsky vytvořená kabelka. Při zjištění skutečnosti, jak byla vyrobena, jen s pomocí domácího náradí, byl ohromen. V tu chvíli začaly být mistrem tvůrkyni kabelky spontánně udílány rady, což vyvrcholilo pozváním k němu do dílny ve Velemíně, pokud bude cítit potřebu s něčím pomoci. To byl zlomový okamžik.

Zanedlouho se začátečnice v oboru tvorby výrobků z kůže mistrovi ozvala a požádala ho, zda bych mohla přijet na návštěvu s žádostí o radu. Právě až v jeho dílně ve Velemíně bylo zjištěno, že se jedná o sedlářského mistra, který se již desítky let věnuje svému řemeslu. Dá se říci, že po tomto dni byla tvůrkyně do kůže a do průběhu výroby kožených výrobků zcela zamilována.

V průběhu času přišlo rozhodnutí o profesionálnějším přístupu a tak bylo nutné za mistrem dojíždět pravidelně a prakticky se v řemeslném oboru vzdělávat. Protože autorka byla v té době již studentkou textilní fakulty TUL a i díky středoškolskému studiu měla blízko k módě a návrhářství, bylo to jasná orientace pro budoucí uplatnění v oboru.

Řemeslná činnost je sama o sobě sice nenahraditelná a naplňující, ale je zřejmé, že bez dodatečného vědeckého a podnikatelského přístupu není reálně velká šance, s ohledem na aktuální ekonomické skutečnosti, se v oboru dlouhodobě prosadit a uživit.

Proto bylo přijato rozhodnutí, postavit vlastní podnikání na syntéze řemeslné výroby a moderních technologií na vědeckém základu.

Cílem této bakalářské práce je sestrojít dámskou koženou tašku s nezbytnou analýzou pro vhodný výběr materiálů s ohledem na tržní prostředí.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Kůže, jako materiál

Kůže je laické označení pro useň, tedy kůži zvířat, převážně savců, zbavenou číněním vlasu. Usně se dále zpracováním a povrchovou úpravou přetvoří do rozmanitého množství produktů používaných v různých situacích.

Useň je základním materiálem pro výrobu obuvi, sedlářských a technických výrobků, kožené galanterie a jiných předmětů hromadné spotřeby.

1.2 Koželužný průmysl

Koželužství je tradiční řemeslo, kdy koželuh zpracovává surové zvířecí kůže ve finální podobu měkké pružné usně vhodnou pro řemeslnou výrobu ševců, sedlářů, brašnářů, krejčích apod. Koželužství však stejně jako jiné obory prochází procesem dynamických změn a tak bylo možno pozorovat již přibližně od poloviny 19. století ústup ruční práce a nahrazování stroji, později i automatizovanými.

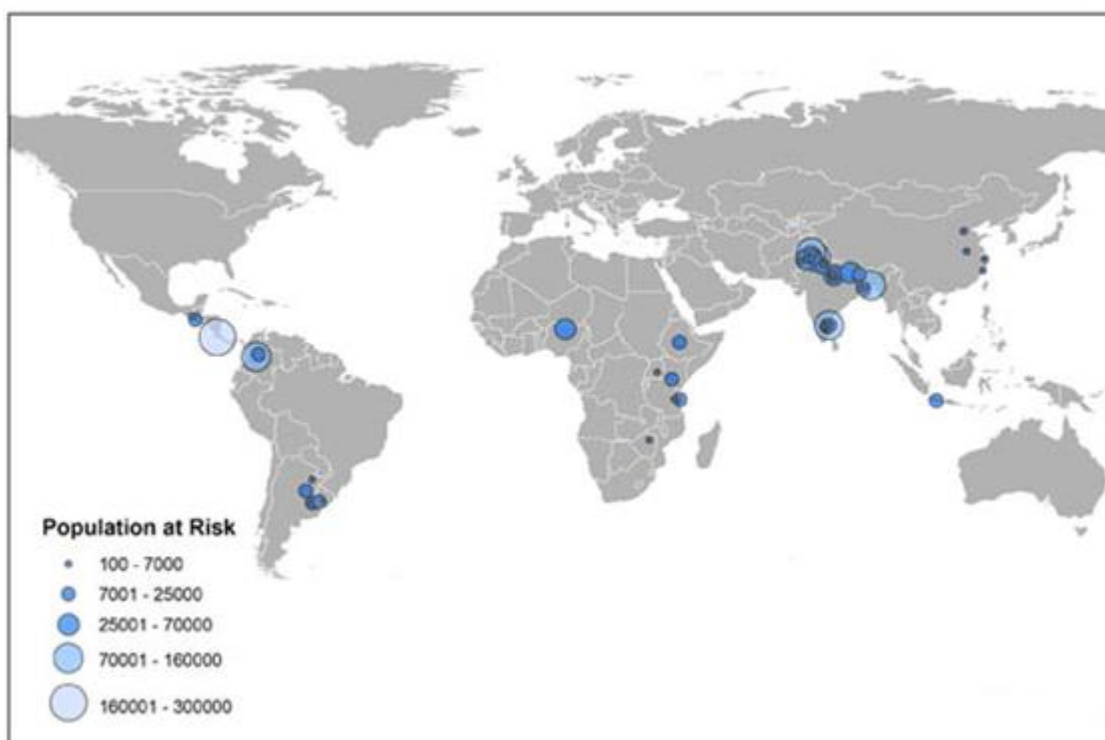
Koželužství je náročné na spotřebu vody a při současném průmyslovém zpracování také na používané chemikálie. Tyto chemikálie mohou mít negativní vliv na životní prostředí a tak je nutné tyto chemikálie vždy neutralizovat.

I z důvodu možného znečištění je velkoprodukce koželužen v západním světě na ústupu a v ČR je možno vyhledat několik menších výrobců usní. O obou skutečnostech, tedy světovém znečištění původem z koželužen a rozmístění koželužného průmyslu pojednávají oba obrázky níže.

Většina evropské produkce pochází nyní z Itálie a to 32 %. Do zemí EU tak míří kůže i z jiných lokalit, zejména z Maroka a Turecka.



Obrázek 1: Rozmístění aktivních koželužen v ČR[4]



Obrázek 2: Ohrožení populace chromem původem z koželužen [5]

1.3 Technologie výroby usní

Výrobu usní z kůže (koželužský proces) lze rozdělit na výrobu holiny a činění (prováděné v mokré dílně), předúpravu a konečnou úpravu (v suché dílně).

Řada výrobních operací probíhá ve vodném prostředí, a proto se při výrobě usní spotřebovává mnoho vody (cca 70 litrů vody na 1 kg kůže). Kvalita užitkové vody, která se ve výrobě používá, ovlivňuje kvalitu operací a tím i usní. Voda musí být čirá, bez mikroorganismů a organických látek, s nízkým obsahem solí železa, manganu, síranů a uhličitánů, musí mít přiměřenou tvrdost, pH neutrální (6-8) a konstantní teplotu (cca 18°C).

1.3.1 Výroba holiny

Výroba holiny zahrnuje několik technologických operací.

Námok

Námok je v podstatě namáčení surových kůží ve vodě (ideální teplota 12° až 18°C - studená voda námok prodlužuje a způsobuje nadměrné bobtnání kůže, teplá voda námok zkracuje, ale umožňuje rozmnožování hnilobných bakterií). Někdy se kůže před námokem ořezávají - odstraňují se ty části kůže, které by ztěžovaly mechanické opracování kůží a také ty části, které jsou pro výrobu usní nepoužitelné) ucha, ohánka, hlava, část nožin).

Účelem námoku je:

přivést kůži do takového stavu v jakém byla po stažení ze zvířete, tzn. dostat do kůže 70-75 % vody, odstranit konzervační prostředky (např. sůl, naftalen) vyloužit co nejvíce šláv a globulárních bílkovin (albuminů a globulinů), které vyplňují prostory mezi kožním pletivem, očistit kůži od nečistot, které zůstaly na povrchu suroviny, pokud nebyly odstraněny již po stažení zvířete.

Voda vniká nejenom do volných prostor vznikajících vyloužením globulárních bílkovin (postupným uvolněním spletených kožních vláken, která se od sebe oddělí, se vytvoří kapiláry, tzn. kapilární voda), ale váže se též chemicky na kolagenová kožní vlákna, tím nastává jejich bobtnání, což je v průběhu námoku nejdůležitější.

Námok lze urychlit např. propráním před vlastním námokem, nebo též přidáním kyselých nebo alkalických smáčedel (např. hydrogenuhličitan sodný, Syntapon L a pod.). Proprané kůže se za zadní nožiny věší na rámy a pomoci jeřábu ponořují do námokových jam s vodou. Malé kůže, např. koziny se do námokových jam vkládají nahozené do košů, nebo se nahazují volně do hašplí.

Nesprávně provedený, nebo nekontrolovaný námok má za následek zahnívání kůží (na hotové kůži matný a narušený líc).

Kůže příliš namočené jsou po vyčinění prázdné, řidší, s většími slabinami, což se musí odstraňovat plněním usní. Nedostatečně rozmáčené usně zůstávají naopak tuhé, tvrdé, hůře se uvolňují chlupy a kůže nedostatečně zbobtnají.

Odtučňování

Je zbavování holiny nerozpustných přebytných tuků a zajištění stejnoměrného rozvrstvení tuků v usní, protože nestejně rozvrstvení způsobuje nerovnoměrné vázání činících látek. Používají se chemikálie, které zmýdelňují tuk při nižší teplotě a v poměrně krátké době (uhličitan draselný - potaš, nebo smácedlo např. Syntapon L.)

Loužení

Uvolňování chlupů se provádí pouze u kůží, které jsou určeny pro zpracování na useň. Účelem loužení je uvolnit pokožku a chlupy, vyloužit z kůže další podíl globulárních bílkovin, rozdělit vláknitou strukturu škáry, způsobit zbobtnání škáry, docílit chemických změn kolagenu a zmýdelnit tukové látky. Chemikálie působí na keratin, který je méně odolný než vlákna kolagenová. Uvolněný chlup se mechanicky snadno odstraní. S uvolněním chlupů se uvolňují i globulární bílkoviny a vyplňující prostor ve škáře. Původně spleená kožní vlákna se dále oddělují, vznikají mezi nimi otvory, nakypří se a zvětší se jejich povrch, čímž na sebe lépe vážou vodní roztoky a bobtnají. Bobtnání při loužení je daleko větší nežli u námoku. Bobtnáním se dělení vláken prohlubuje a připravuje se tím lepší pozice pro pronikání chemikálií. Změněný, loužený kolagen je schopen lépe vázat ve větší míře vyčiňující látky. Zmýdelnění tukových látek zajišťuje změnu nerozpustných tukových struktur na rozpustná mýdla, která se z kůže vyplaví. Uvolňování chlupu se provádí například pocením, enzymaticky, loužením v alkalických roztocích, natíráním sulfidovou kaší a následným doloužením, či rychlouloužením.

***Pocení** je operace používaná především u skopovic, protože se nepoškozuje chlup. Nedochozí při něm k zbobtnání kůže ani k žádnému vyloužení globulárních bílkovin. K uvolnění chlupů dojde v podstatě pozvolným, povrchovým kontrolovaným zahníváním kůže.*

***Enzymatické loužení** se používá zejména pro koziny. Rovněž zde nedochází k poškození chlupu.*

***Rychlouloužení** se provádí většinou v sudech a výsledkem jsou lehké hovězinové brašnářské usně - výhodou je zkrácení času na 18-20 hodin. Líc usní však není tak hladký a chlup je znehodnocený.*

Obecně však u všech způsobů platí, že nedostatečný čas loužení má za následek špatné odchlupování, usně mohou být tuhé, líc usní křehký až lámavý, protože se nedostatečně uvolnila vlákna kožní hmoty. Přeloužené kůže mají za následek prázdné, houbovitě a řídké usně.

Odchlupování

Je následná operace po loužení, kdy se kůže zbavuje chlupů a pokožky. Hlavní součástí odchlupovacího stroje je nožový válec, který má tupé mosazné nože spirálovitě točené od středu ke kraji. Při zvýšeném tlaku může dojít k poškrábání líce na holině, nebo i k přetržení kůže.

Mízdření a orážení

Má za účel odstranit z rubu kůže podkožní vazivo se zbytky svalů a blan. Dochází k očištění a vyrovnaní rubu. Dalším důsledkem mízdření je lepší pronikání chemikálií do holiny. Provádí se na mízdřících strojích, hlavní součástí je nožový válec s ostrými spirálovitými ocelovými noži. Při příliš velkém tlaku na válcích, nebo při příliš nabotnalé kůži může dojít k popraskání líce. Vznikající odpad, klišovka (zbytky podkožního tuku, podkožní vazivo aj.) slouží k výrobě klišu. Po dokončení strojového mízdření se provádí orážení ručně kosou na koželužském špalku, zejména okraje kůže.

Omykání

Má za účel zbavit holinu zbytkových chlupových kořínků, malých chloupků a pokožky, vytlačit kožní pigmenty, polorozpuštěné bílkoviny, vápenatá mýdla a ostatní zbytky nečistot uvolněných loužením. Kdyby tyto látky zůstaly v holině, způsobovaly by nestejně vyčínění a vybarvení a mohly by způsobit popraskání líce (tzv. šedý líc). Některé holiny, např. koziny určené na rukavičkářské usně se omykají až po moření, kdy se velká část pigmentů uvolní.

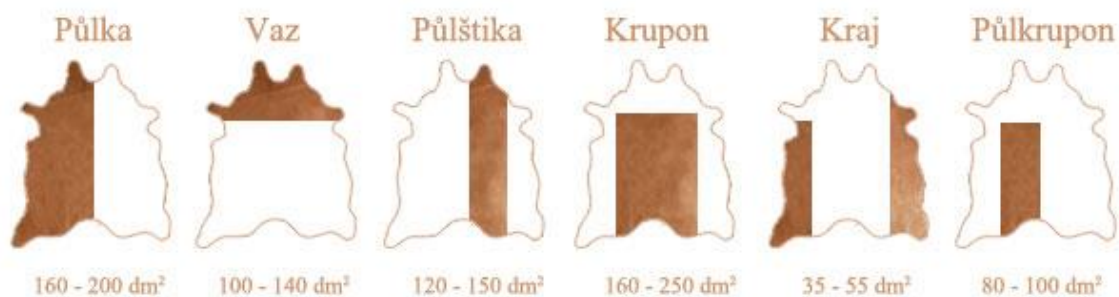
Štípání

Je operace, která se provádí většinou před činěním, přestože to přináší i některé nevýhody (např. nutnost postruhování). Provádí se za účelem egalizace tloušťky, protože zvířecí kůže i holina mají ve své ploše nestejně tloušťku. Předností štípání v holině je zlevnění (úspora času a též chemikálií, protože štípenku lze vyčiňovat i odpadní činící břečkou) a zkvalitnění činění, poměrně rychlá úprava celé holiny na stejnou tloušťku, dobré zhodnocení suroviny, protože odštípnutá štípenka se dá dále upravit a zpracovat na další použití (z jedné kůže lze udělat dvě i více štípenek o požadované tloušťce). V holině se štípou téměř všechny hověziny, které jsou určeny pro brašnářské usně. Štípání po vyčínění není tak rozšířeno, přestože je přesnější, není zapotřebí tolik postruhovat a až do činění se pracuje s jednou holinou. Má však nevýhodu v tom, že odpadlá štípenka může být kouskovitá a nedá se dále použít. Ve všech případech štípání snižuje pevnost

usně v tahu a štípané materiály nejsou vhodné na všechny druhy následných výrob. K štípání slouží štípací stroje, jejichž hlavní součástí je nekonečný štípací nůž vyrobený z kvalitní nástrojové oceli. Dobrým seřízením napětí nože, jeho vhodnou ostrostí, rovnoměrným přítlakem se předchází proštípaní, nebo nestejněměrné tloušťce štípenek.

Kruponování

Má hlavní význam při výrobě těžších usní a je to vlastně dělení kůže, holiny, nebo usně z hlediska jadrnosti. Dochází tím k rozřezání holiny, nebo usně na kusy, které mají přibližně stejnou tloušťku a vlastnosti. Kruponování provádějí zkušení pracovníci, kteří zrakem hmatem (rutinním citem) rozhodnou, jakým způsobem kůži (holinu, useň) rozříznou. Hovězíny se mohou kruponovat na: půlky, štiky, půlštiky, krupony, půlkrupony, kruponec, půlkruponec, krajiny, půlkrajiny, vazy, půlvazy a ramena. Usně z konin se kruponují na zadky, půlzadky a půlpředky.



Obrázek 3: Názvy dílů kůže[6]

Ražení plánu, třídění a vážení

Výrobní dávky se označují společným čtyřmístným číslem. Holina se třídí podle tloušťky, čistoty líce a jakosti tak, aby byla zpracovaná na optimální kvalitu usní. Vážením se stanovuje holinová hmotnost jako základ pro výpočet chemikálií pro další operace.

Praní a odvápnění

Vápník, který se do holiny dostává při operaci loužení, se odstraňuje praním vodou a odvápněním za využití chemikálií. Jde o to převést nerozpustný hydroxid vápenatý do formy rozpustných vápenatých solí, které se z holiny snadno vyplaví. K odvápnění se používají anorganické kyseliny (chlorovodíková, kyselina sírová a kyselina orthoboritá) a taky organické kyseliny (mravenčí, octová, mléčná). Z neutralizačních solí se používá chlorid amonný, nebo síran amonný. Platí zásada, že čím jemnější má být useň, tím dokonaleji musí být odstraněn vápník. Odvápnění se provádí v jámách, hašplich, sudech. Nedokonalé odvápnění (buď krátký

čas, nebo menší množství přípravků) má za následek tužší, tvrdé až plechovité usně s křehkým a lámavým lícem.

Moření

Má za cíl zajistit požadovanou měkkost, zvýšení tažnosti a hladkosti líce. Uvolní se pigmentové zbytky a zbytky chlupových kořínků, odstraní se další vápník (hydroxid vápenatý) a další zbytky látek mezi kožními vlákny. Líc holiny se zjemní, holina odboťnává, vlákna se od sebe oddělí a useň je pak vzdušnější. K moření se používají enzymatické lázně, jejichž hlavní složkou jsou proteolytické enzymy, hlavně trypsin (obsažen ve slinivce břišní), nebo Pelin. Přemořené holiny mají velké slabiny, jsou řídké a příliš měkké a tažné. Nestejnoměrné, nebo nedostatečně vymořené holiny mají za následek vznik křehkých, tvrdých usní a často se při barvení objeví nepravidelné skvrny.

1.3.2 Činění

Piklování

Klade si za cíl okyselit činicí lázeň, protože náhlým přechodem alkalicky reagující holiny do silně kyselého prostředí při činění by došlo k nestejnomořnému vázání činicích látek v holině a také rozložení chromitých solí v usních by bylo nestejnomořné. Líc usní by byl stažený, zhrubl by a doba činění by byla delší. Roztok k piklování (roztok kyseliny s přísadou neutrální soli) se nazývá pikl. Pikluje se většinou v sudech, kde pak následně dochází k činění. Kolagenová vlákna by v roztoku silných kyselin kyselé zbobtnala, proto se před přidáním kyseliny (většinou chlorovodíková, sírová a některé organické kyseliny) holina nasytí ochrannou látkou (chlorid sodný). Kyselina se pak po zneutralizování alkalických látek naváže na holinu. Neúměrné množství kyseliny, nebo nedostatek soli má za následek useň s tvrdým a křehkým lícem a nízkou pevností a vláčností.

Činění

Je fyzikálně-chemický proces, při kterém se holina přeměňuje v useň za přispění činicích látek organického, nebo anorganického původu. Účelem činění je zabránění slepení kolagenových vláken v rohovitou hmotu. Činěním se jednotlivá vlákna udržují ve vzájemně volném a pohyblivém stavu. Useň při správném ošetřování je odolnější vůči vodě, odolává vyšším teplotám, účinkům bakterií a enzymů, působení zředěných kyselin a zásad, zachovává si trvalou pružnost, ohebnost a žádaný omak.

K činění se používá řada látek, činidel (činiv) a podle použitých činicích látek se rozlišuje na činění anorganickými sloučeninami (nejvýznamější je chromočinění) a organickými sloučeninami (nejvýznamější je třísločinění).

- 1. Činění přírodním tříslem tj. přírodní tříslový výtazek z listů, plodů, kořenů atp., nebo syntetickým tříslem tj. syntany, který přemění původní biologický materiál na trvanlivější vůči biodegradaci odolný materiál. Třísloviny vytvářejí s kolagenem nepravé vazby, kolagen vyplňují, obalují kolagenová vlákna. Často se kombinuje třísločinění s formaldehydem, aby se dosáhlo vysokých mechanických vlastností a odolnost proti vodě.*
- 2. Činění minerálními látkami tzn. chromočinění, solemi železa a hliníku tj. jirchářství. Využívá se pro výrobu jemných usní, kde je potřeba vysoká tažnost. Minerální látky vytváří s kolagenem pravé chemické vazby a tím zamezují jeho biodegradaci.*
- 3. Činění tukem (zámišové činění), kdy se stává useň vodě odolná.*
- 4. Činění aldehydy.*
- 5. Kombinované činění, kdy je použito několik různých způsobů činění. (KUBÁT, 2013)*

1.3.3 Předúprava usní

Předúprava usní předchází konečné úpravě usně a zahrnuje následující operace.

Odležení, odvodňování, postruhování, neutralizace, praní, přečiňování, barvení, mazání, plnění a impregnace, vyrážení, sušení

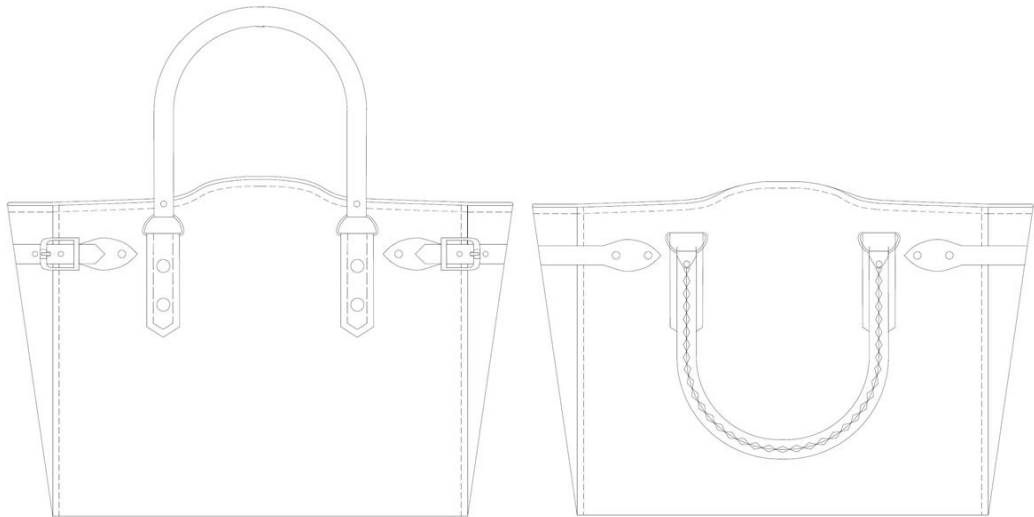
1.3.4 Konečná úprava usní

Konečná úprava usní zahrnuje několik operací, jejichž výsledkem je připravená finální část usně připravená k prodeji. Operace jsou následující:

Uložení po sušení, vlhčení, měkčení, napínání a druhé sušení, broušení, odprašování, kartáčování, žehlení, mechanické zhušťování (válení), lícování (pokud se na useň vtláčeje vzor), vytírání líce, apretování, klouzkování, leštění, tukování.

2 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

Experimentální část je zaměřena na praktické testování materiálů, ze kterých bude výrobek sestrojen. Jako testovaný výrobek je zvolena dámská kabelka vzoru Alice, která je dosud nejprodávanějším výrobkem z nabídky. Kabelka je tvořena pouze hlavní částí, do které jsou všité boční díly. Na hlavní část jsou upevněna ucha a ozdobné pásky obepínající boční díly



Obrázek 4: Technický náčrt kožené kabelky Alice

Zákazník očekává od výrobku z usně mimo vzhledových vlastností zejména vlastnosti užité, jako je trvanlivost výrobku. Proto bude testována zejména odolnost materiálů. Testovány tedy budou různé druhy usně, nitě a vzorky šitím spojených částí usně.

Testovány budou následující skutečnosti:

Změna vzhledu usně při působení autonomních přírodních sil

- změna vzorků při působení slunečního záření

Mechanické namáhání

- Degradace vzorků oděrem
- Pevnost usně v tahu
- Pevnost ručně šitých spojů v tahu
- Pevnost strojově šitých spojů v tahu

Technicko-ekonomické posouzení

Nákladovost materiálů a potřebných doplňků pro zhotovení finálního výrobku.

2.1 Zkoumání a analýza vzorků usně

Smyslem výzkumu je zhodnotit kvalitativní a nákladové vlastnosti dvou druhů materiálu - usně na tvorbu kabelky vzoru Alice z produkce RAFI.

Budou hodnoceny dva typy usně.

- 1) Přírodní, ručně barvená, činěná
- 2) Probarvená, valchovaná

Výběr těchto materiálů byl zvolen pro své zastoupení v módním kožedělném průmyslu. Z těchto dvou druhů zákazník nejčastěji volí při výběru výrobku. Používá se nejčastěji na větší výrobky, jako tašky, kabelky, brašny, kufry. Informace o zastoupení výrobků byla zjištěna vlastním šetřením z nabídek 9 producentů kožených výrobků na trhu. Rešerše byla provedena mezi výrobci v Praze, v Drážďanech a v Berlíně. Rešerši cenového rozpětí je věnována pozornost v kapitole 3.2 Cenotvorba.

U firem s větším objemem výroby je ze 74 % zpracovávána valchovaná, probarvená useň jako primární materiál, u menších výrobců byl naopak v 59 % případů používán jako primární materiál typ usně přírodní, následně ručně dobarvovaný. Jako hranice většího objemu výroby je v tomto případě počítáno s produkcí 100 ks a více výrobků měsíčně.

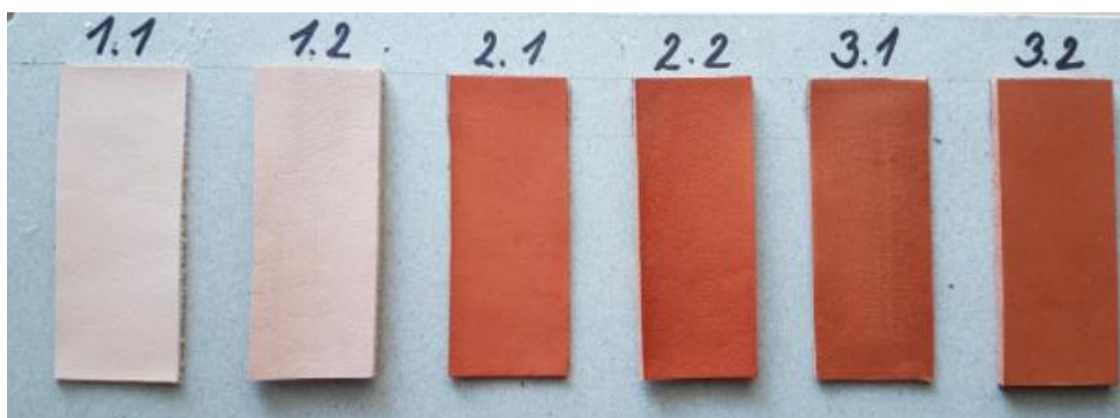
2.2 Testování

Jak bylo v předchozí kapitole zmíněno, pro správné rozhodnutí o výrobních materiálech, je nutné disponovat dostatečným množstvím vstupních dat. V opačném případě to může znamenat chybné rozhodnutí, které ovlivní kvalitu výrobku a s ohledem na reklamaci i rentabilitu výroby.

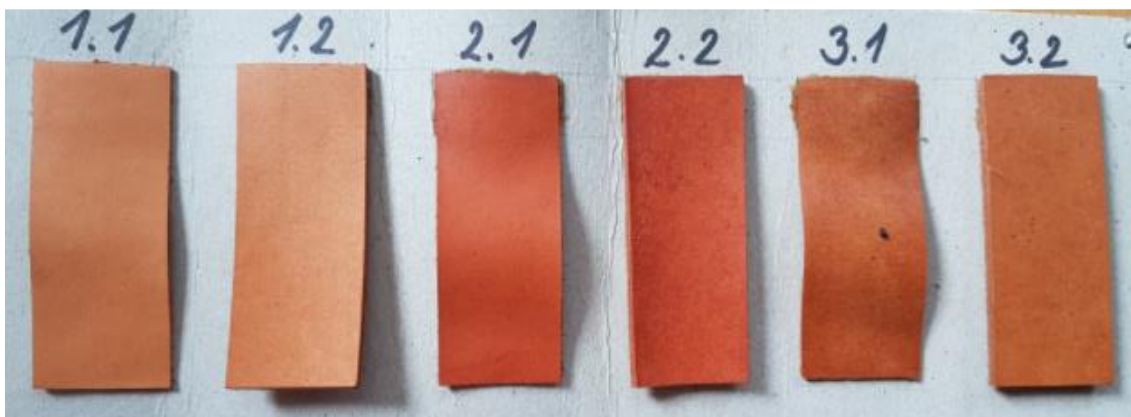
Testování změny vzorků při působení slunečního záření

Bylo testováno 6 vzorků usně tří způsobů úpravy, po dvou kusech od každé úpravy o mocnosti 1,5 mm a 3 mm. Testované úpravy vzorků byly následující: 1 - surová useň bez úpravy, 2 - ručně barvená useň, 3 – hloubkově barvená useň.

Testování probíhalo na zastřešeném balkoně s jihozápadní orientací bez možnosti přímého zavlhčení vzorků. Doba testování byla od 22. 3. 2017 do 8. 8. 2017. Změny barevnosti vzorků lze sledovat na obrázku č. 3 a 4. Testování je možno provést laboratorně, například na stroji UVCON simulující sluneční záření, ale vzhledem k časovým možnostem testování na předmětném přístroji a tím, že byl požadován jen test vlivu slunečního záření, bylo zvoleno testování v reálných podmínkách.



Obrázek 5: Testované vzorky - stav k 22. 3. 2017



Obrázek 6: Testované vzorky - stav k 8. 8. 2017

Diskuze výsledků

Z obrázků výše je zřejmé, jak různé úpravy usně mění svůj vzhled za působení slunečního záření. Surové, nebarvené vzorky usně mají podstatně tmavší barvu, ručně barvené vzorky mají barvu

sytější a naopak u vzorků hloubkově barvené usně je možno sledovat degradaci barev. Nejstáleji se tedy jeví v tomto testu, dle vizuálního posouzení, ručně barvená useň

2.3 Testování nití

Protože je dámská kabelka šita z části ručně a z části strojově, je nutné otestovat různorodost nití, které slouží pro spojování materiálu. Jsou to tedy nitě na strojové a na ruční šití. Ačkoliv jsou oba druhy nitě z polyesteru, liší se jejich způsob výroby a tím následně i vlastnosti. Nit pro strojové šití je zcelena zákrutem, kdežto nit pro ruční šití je splétána. Nit pro ruční šití je navíc na svém povrchu opatřena vrstvou parafínu pro zjednodušení průchodu materiálem při šití.

Tento test neporovnává druhy nití mezi sebou, neboť jsou to nitě s rozdílnou konstrukcí pro odlišný druh šití. Tento test má poskytnout výrobci představu o pevnosti nití.

Základní údaje o testování

Název: Pevnost nití v tahu

Datum: 7. 6. 2017; 11:56 nit pro ruční šití resp. 12:27 nit pro strojové šití

Rychlost zkoušky: 500,000 mm/min

Předpětí: 0,500 N

Průměr: 0,150 mm

Délka vzorku: 500,000 mm

Počet testovaných vzorků: 10

Použitá hodnota pro interpretaci výsledků: Střední hodnota

Tabulka 1: Pevnost nití v tahu[7]

	nejvyšší pevnost (N)	prodloužení při nejvyšší pevnosti (mm)	tažnost (%)	směrodatná odchylka prodloužení
nit pro ruční šití	99,027	45,666	9,129	3,784
nit pro strojové šití	87,679	92,681	18,522	3,354

Z tabulky č. 1 je zřejmé, že nitě pro ruční šití vykazují vyšší pevnost a to o 13%. Vykazují také nižší prodloužení při nejvyšší pevnosti a to o 51%. Směrodatná odchylka se liší o 12%, ale u obou druhů testovaných vzorků je nízká a proto se dá usuzovat, že mezi jednotlivé náviny nití daného druhu mají homogenní vlastnosti.

Z uvedených vzorků se dá jako výsledek zkoumání interpretovat doporučení, použití nití pro ruční šití v místech, kde bude kožená kabelka nejvíce namáhána a vystavena požadavku na co nejvyšší pevnost a nejmenší prodloužení nití při námaze, pro udržení spojů vcelku.

Izolovaně posuzovat nitě by postrádalo na významu, pokud by nebyl testován i spojovaný materiál. Proto bylo provedeno testování již vytvořených spojů na různých druzích usně. Spoje byly dle logiky předchozího testování rozděleny podle použití na strojové a ruční šití.

Pro testování byly vybrány nejčastěji používané materiály. Z těchto materiálů budou vybrány ty nejvhodnější pro sestavení finálního výrobku.

Jsou to tyto usně:

- Surová useň
- Hlubkově barvená useň
- Ručně barvená useň

Název: Maximální síla do přetruhu švu

Datum a čas (strojové švy): 7. 6. 2017; 10:56 surová; 10:29 hloubkově barvená, 10:44 ručně barvená

Datum a čas (ruční švy): 7. 6. 2017; 10:13 surová, 9:34 hloubkově barvená, 10:06 ručně barvená

Rychlost zkoušky: 100,000 mm/min

Předpětí: vypnuto

Šířka: 50,000 mm

Tloušťka: 2,000 mm

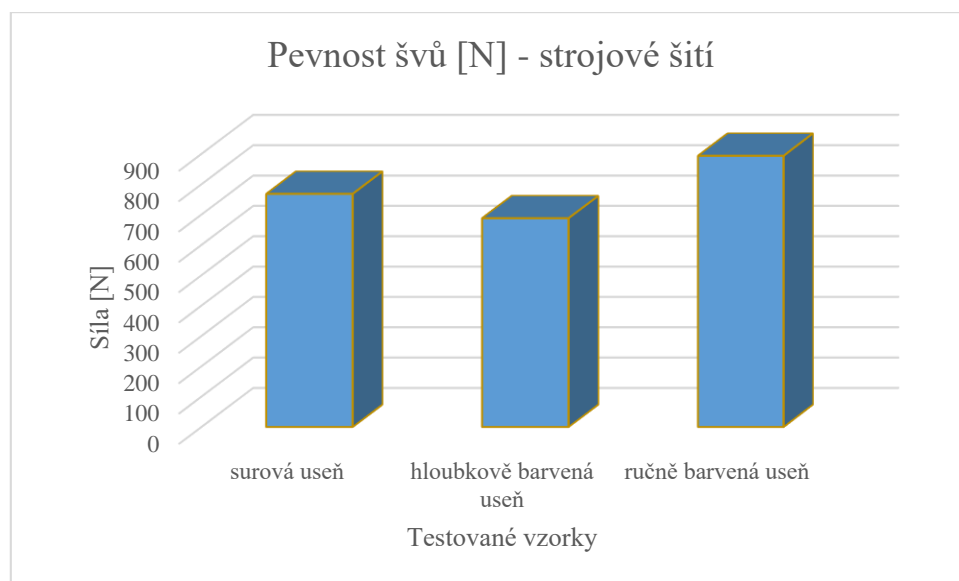
Délka vzorku: 200,000 mm

Počet testovaných vzorků: 10

Použitá hodnota pro interpretaci výsledků: Střední hodnota

Tabulka 2: Maximální síla do přetrhu vzorků se strojovým šitím [7]

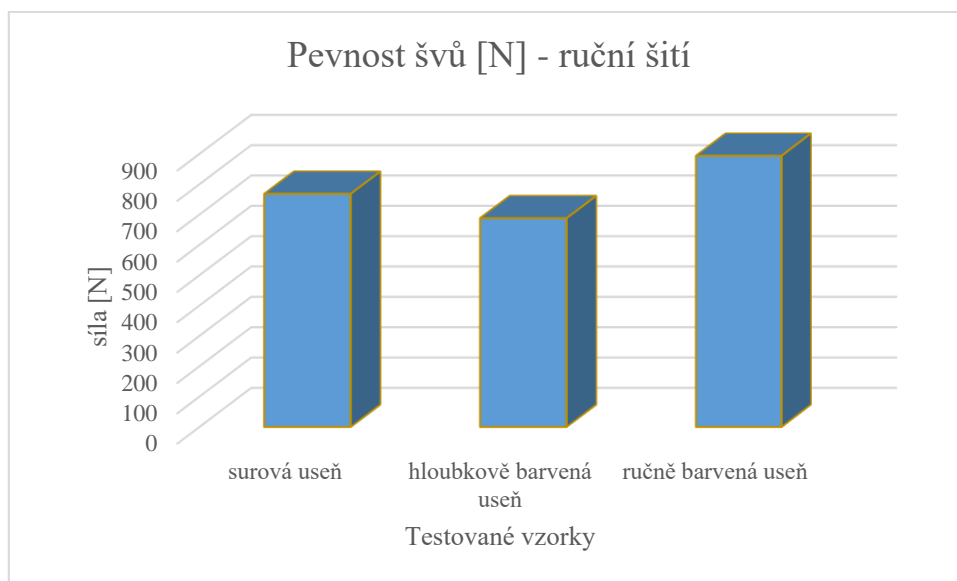
		pevnost (N)	prodloužení při nejvyšší pevnosti (mm)	tažnost (%)	směrodatná odchylka prodloužení
strojové šití	surová useň	751,033	34,802	17,401	3,536
	hloubkově barvená useň	740,875	38,054	19,027	11,837
	ručně barvená useň	765,650	40,726	20,363	5,844



Obrázek 7: Diagram pevnosti švů při použití strojového šití

Tabulka 3: Maximální síla do přetrhu vzorků s ručním šitím

ruční šití	surová useň	768,167	31,184	15,592	2,519
	hloubkově barvená useň	687,833	49,984	24,992	4,194
	ručně barvená useň	893,600	47,143	23,572	8,979



Obrázek 8: Diagram pevnosti švů při použití ručního šití

Z dat vzniklých zkoumáním pevnosti švů tahem jsou zřejmé určité skutečnosti s ohledem na způsob barvení a šití usně.

Vzhledem ke skutečnosti, že směrodatná odchylka je, s jedinou výjimkou, nižší u ručního šití vzniká předpoklad, že ruční šití vykazuje napříč spojovanými materiály více homogenní výsledky spojování materiálů. Určitou nevýhodou z hlediska ekonomického je potom vyšší časová

náročnost ručního šití. Ekonomická část rozhodování o použitých materiálech bude následovat v dalších kapitolách.

S ohledem na data v tabulce č. 2 je možno usuzovat, že hloubkové barvení usní snižuje jejich pevnost, naopak ruční barvení surové usně pevnost materiálu zvyšuje.

Oba tyto jevy se zdůrazní při použití ručního šití. Oba způsoby barvení také zvyšují tažnost materiálu. Toto testování potvrzuje také formulaci z testování nití, kdy vznikl předpoklad šít více namáhané spoje ručně.

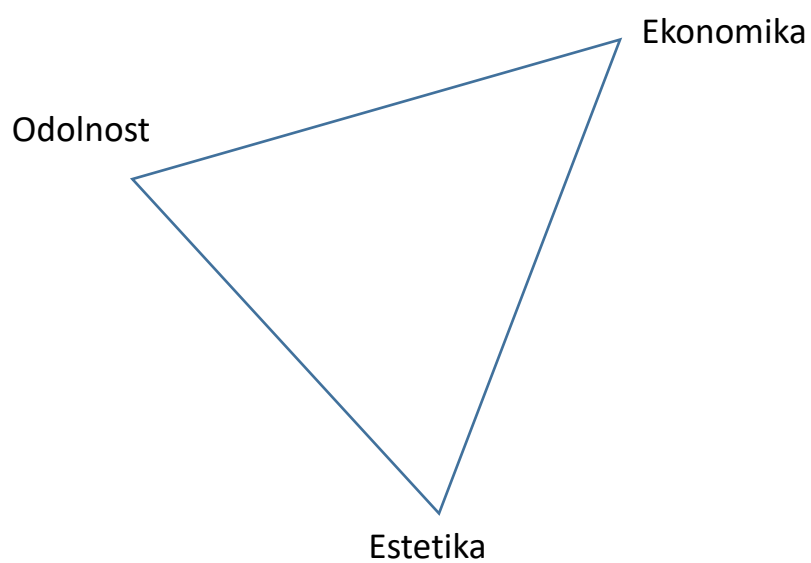
Rozhodovací trojúhelník o použití materiálů

Z předchozího testování byla získána data pro posouzení odolnosti materiálů a tedy přeneseně možnosti dlouhodobé trvanlivosti užitečných vlastností finálního výrobku. K těmto informacím však nelze přistupovat pouze izolovaně z technického pohledu, ale je nutné zohlednit i ostatní vstupní faktory, které ovlivňují výrobek z hlediska použití a také udržitelnosti výroby.

Pro zjednodušení tohoto pohledu byl vytvořen jednoduchý diagram se třemi rozhodovacími body, tedy rozhodovací trojúhelník, jehož vyhodnocení bude určovat finální použití materiálů po zhodnocení nejzásadnějších faktorů pro efektivitu výroby, kvalitu výrobku a komerční úspěch. Předpokladem je, že se tyto faktory vzájemně ovlivňují a není tedy možné dosáhnout maximálního možného efektu jednotlivého faktoru. Správnou volbou pak společný efekt těchto faktorů zaručí ekonomickou udržitelnost projektu.

Jsou to následující vlastnosti:

- Odolnost (hodnotí užitečné vlastnosti výrobku a jejich trvanlivost)
- Ekonomika (hodnotí vstupní a procesní náklady na výrobu a odbyty)
- Estetika (hodnotí designové vlastnosti materiálů a finálního výrobku)



Obrázek 9: Rozhodovací trojúhelník o použití materiálů

2.4 Soupis operací

Při výrobě kabelky jsou dodržovány postupy, které vedou k efektivitě a systematické. Při předepsaném postupu je možno kontrolovat a měřit jednotlivé činnosti případných pracovníků.

V tabulce č. 3 jsou uvedeny veškeré činnosti vedoucí k finálnímu zhotovení dámské kožené kabelky. Práce jsou rozděleny na předvýrobní a výrobní etapu, přičemž výrobní etapa je rozdělena do bloků dle souvislosti činností. Vybrané činnosti budou dále popsány a bude vysvětleno jejich logické řazení. Čas činností byl měřen další osobou přítomnou při výrobě. Čas je zaokrouhlen na půlminuty směrem nahoru.

Časoměřič nezasahoval do výroby, pouze měřil čas činností a dokumentoval práci videozáznamem a fotografiemi.

Tabulka 4: Soupis operací

SOUPIS OPERACÍ SE STANOVENÍM NORMAČASU NA OPERACI			
číslo úkonu	název úkonu	čas [min]	popis úkonu
01 předvýrobní etapa			
01-00	tvorba projektu		
01-01	tvorba stříhu	63	tvorba stříhu v programu CAD, výběr materiálu a kování
01-02	tisk stříhu	6	vytisknutí na velkoformátové tiskárně
01-03	výřez stříhu	8	vyřezání stříhu pro nalepení na kartonový podklad
01-04	nalepení a výřez stříhu	5	nalepení stříhu na kartonový podklad a vyříznutí s podkladem
01-05	příprava klišu	4	
SUMA času		86	
02 výrobní etapa			
02-00	přípravné práce		
02-00-01	kompletace	4	kontrola kompletnosti materiálu a nástrojů
SUMA času		4	
02-01	vyřezávání		vyřezávání dílů usně, dle stříhu
02-01-01	vyříznutí základu	13	silná useň (4 mm)

02-01-02	vyřiznutí boků	7	slabá useň (2mm), 2ks
02-01-03	vyřiznutí uší	6,5	slabá useň (2mm), 2ks
02-01-04	vyřiznutí podsádky	2,5	slabá useň (2mm)
02-01-05	vyřiznutí bočních pásků	16	slabá useň (2mm)
02-01-06	vyřiznutí kotev uší	5	středně silná useň (3mm)
02-01-07	vyřiznutí vnitřních kapes	4	slabá useň (2mm)
02-01-08	vyřiznutí dílu pro zdrhovadlo	4	slabá useň (2mm)
02-01-09	vyřiznutí podsádky dílu pro zdrhovadlo	2	vepřová useň
02-01-10	vyřiznutí táhla zdrhovadla	4	slabá useň (2mm)
02-02	ohranění		zkosení ostrých hran usně
02-02-01	ohranění základu	2	
02-02-02	ohranění pásků	1,5	
02-02-03	ohranění uší	1	
SUMA času		68,5	
02-03	barvení		kolorizace usně barvou, časy odpovídají sumě dvou cyklů barvení
02-03-01	barvení základu	9	
02-03-02	barvení boků	4	
02-03-03	barvení uší	5,5	
02-03-04	barvení podsádky	2	
02-03-05	barvení bočních pásků	2	
02-03-06	barvení kotev uší	3	
02-03-07	barvení vnitřních kapes	2	
02-03-08	barvení dílu pro zdrhovadlo	3	
02-03-09	barvení táhla zdrhovadla	1	
SUMA času		31,5	
02-04	podšívka		
02-04-01	stříhání podšívkových dílů	6	

02-04-02	klihování kapsy na mobil	5	
02-04-03	klihování lemu vnitřní kapsy	6	
02-04-04	předšití zdrhovadla	4	na líc kapsy přiložení zdrhovadla a jeho předšití
02-04-05	naznačení umístění koženého lemu kapsy na podšívku	3	
02-04-06	nalepení koženého lemu na podšívku	2,5	
02-04-07	prošití vnějšího okraje lemu kapsy	4,5	
02-04-08	prostřih průhmatu	3,5	
02-04-09	prošití průhmatu ve spodní části a zajištění zdrhovadla s kapsovým váčkem	3	
02-04-10	přeložení kapsového váčku	3	
02-04-11	prošití průhmatu v horní části a zajištění zdrhovadla s kapsovým váčkem	4	
02-04-12	sešití kapsového váčku	5	
02-04-13	naznačení umístění kapsy na mobil	3	
02-04-14	přišití kapsy na mobil	5	
02-04-15	šití podšívkových boků	13	
SUMA času		70,5	
02-05	Logo		
02-05-01	vyražení loga	5	
SUMA času		5	
02-06	uši		
02-06-01	nýtování oček	5	
02-06-02	naměření zašití	2	
02-06-03	vyražení děr pro šití	4	
02-06-04	nalepení provazu	10	
02-06-05	slepení pro šití	8,5	
02-06-06	šití uší	35	

02-06-07	provléknutí hotových uší kováním a označení na základ	4	
02-06-08	klihování hran kotev	7	
02-06-09	přilepení na základ	2	
02-06-10	vyražení děr pro šití	6	
02-06-11	vyražení děr pro nýty	10	
02-06-12	zatlučení nýtů	1	
02-06-13	přišití kotev uší	34	
SUMA času		128,5	
02-07	Zdrhovadlo		
02-07-01	zdrhovadlo - nalepení	8	díl pro zdrhovadlo
02-07-02	přidělání táhla zdrhovadla	10,5	díl pro zdrhovadlo
02-07-03	nalepení podšívky dílu pro zdrhovadlo	6,5	díl pro zdrhovadlo
02-07-04	přišití zdrhovadla	4,5	díl pro zdrhovadlo
SUMA času		29,5	
02-08	kompletace tašky		
02-08-01	klihování ozdobných pásků	8,5	
02-08-02	nalepení podsádky pro přišití bočnic	13	
02-08-03	sešití	3	sešití hlavního dílu s podsádkou pro všití do hlavní části
02-08-04	naznačení šití	2	
02-08-05	vyražení děr pro šití	5	
02-08-06	příprava pásků	6	vyražení děr pro spony a zalepení
02-08-07	přilepení a přinýtování pásků	13	pripevnění k tělu tašky
02-08-08	naznačení horní linie šití a vyražení děr pro šití	7	
02-08-09	vlepení stran	37	
02-08-10	napíchnutí šídle bok	12	
02-08-11	šití boku	55	

02-08-12	sešití podsádky podšívky	8	
02-08-13	nalepení části se zdrhovadlem	3	na podsádku podšívky
02-08-14	sešití podsádky a části se zdrhovadlem	2	
02-08-15	vlepení podšívky	14,5	
02-08-16	sešití podsádky s podšívkou	2	
02-08-17	napíchnutí šídlem horní okraj tašky	7	
02-08-18	sešití horního okraje	53	
02-08-19	zaklihování hran	5	
SUMA času		256	

ČAS CELKEM	679,5	
-------------------	--------------	--

2.4.1 Konstrukční příprava výroby

Konstrukční přípravou výroby rozumíme činnosti, které předchází samotné výrobě produktu. V případě kožené kabelky, která je předmětem výroby se rozumí zejména vyprojektování kabelky a následně práce se stříhem. Přílohou F je stříhová dokumentace v měřítku 1:4.

Pro tvorbu stříhu je používán software CAD, jehož licence je k zakoupení za 180 EUR bez DPH. V ekonomické části bude věnována pozornost mimo jiné nákladovostí projektu a činnosti jako celku. Součástí toho bude i hodnocení efektivity různých licencí CAD pro předmětnou výrobu.

Tvorba stříhové dokumentace, jež je dostupná v příloze, je tvořena v profesionálním programu, který vyniká variabilitou. Produkt se může proporčně zvětšovat, či zmenšovat, dle přání zákazníka a také upravovat jednotlivé části, jako například délka uch kabelky. Konstrukční příprava předmětné kabelky Alice má časovou náročnost 63 minut.

Předmětná kabelka byla projektována jako taška k dennímu nošení s velikostí umožňující transport dokumentů ve formátu A4 a notebooku či tabletu do velikosti úhlopříčky 12 palců. Většina výrobků je projektována podle požadavků zákazníka. Stříhové šablony se upravují na velikost notebooku či dokumentů, které v dané tašce zákazník chce nosit.

Související činnosti jsou také tisk stříhu, jeho nalepení na pevný podklad a následné vyříznutí. Jako pevný podklad byl zvolen karton o síle 1,8 mm, jehož dodavatelem je společnost INVA Družstvo O.Z. Kadaň. Pro nalepení je použito běžné lepidlo na papír. Pro přesné vyřezání jsou použity hliníková pravítka a křívítka a otočné řezací kolečko značky Fiskars. Pevný podklad pro stříh je nutný z důvodu následné přesnosti výřezu usně a odolnosti při opakovaném použití. Pouze slabý papír má tendenci se při zatížení a následném posunu hrnout a to může dramaticky ovlivnit kvalitu výřezu.

Alternativou je také použití laserem přesně řezaných kartonů nebo plastových výřezků, ale jejich nákladovost je natolik vysoká, že by při kusové výrobě neúměrně zvyšovaly cenu výsledného produktu.

Suma časové náročnosti předvýrobní etapy je 86 minut.

2.4.2 Technologická příprava výroby

K začátku výrobní etapy byla zařazena i kontrola kompletnosti materiálu a nástrojů. Kompletnost veškerých nástrojů a materiálu je zásadním prvkem pro dosažení požadované efektivity výroby. V případě nekompletnosti musí být potřebný materiál nebo nástroj doobjednán a s ohledem na dodací dobu, může utrpět dlouhodobá plynulost výroby a dodávky hotových výrobků zákazníkům.

Existují i možnosti dokoupit určité typy usně nebo nástroje v maloobchodních prodejnách, ale tento postup by zvyšoval nákladovost neboť právě navýšení maloobchodních cen oproti velkoobchodním je běžně 100% i více.

Pro vyříznutí základu i dalších dílů z usně je použit obuvnický nůž neboli knejp a kosící nůž. Obuvnický nůž je použit na rovné části výřezu a kosící nůž na části zaoblené. Dle velikosti dílů, zaoblenosti a mocnosti usně je rozdílná i časová náročnost vyřezávání. Pro přesné řezání silné usně je potřeba také určitá zručnost a fyzická síla tak, aby výsledný výřez nebyl na okrajích roztřepený, ale hladký. Roztřepené hrany usně snižují komfort finálního produktu z vizuálního hlediska, ale i z hlediska praktického, protože mohou zatrhávat jiné části oblečení. To se dá však ještě upravit tzv. zaklihováním. Klihování bude popsáno později.



Obrázek 10: Kosící nůž [8]



Obrázek 11: Obuvnický nůž (knejp)[9]

Všechny části usně s šablonou je potřeba při vyřezávání důkladně zatížit tak, aby se zamezilo jejich posunu. Výřez mimo šablonu stříhu může znamenat znehodnocení materiálu a následně zbytečné zvýšení nákladů produkce a tím snížení marže.

Pro podsádku zdrhovadla je použit jiný druh usně, než pro zbytek kabelky. Je použita vepřová useň a to z několika důvodů. Alternativou je použití látky, ale vepřovice vypadá na výrobku hodnotněji a náročnost jejího začištění na krajích je jednodušší. I při dlouhodobém nošení se méně opotřebovává a netrpí třepením. Vepřovice je velice jemný druh usně, ale protože není zatížena žádnou hmotností, je možno ji pro tuto část výrobku použít, aniž by se snižovala trvanlivost. Ekonomický dopad je zanedbatelný, neboť při porovnání s kvalitní podšívkovou látkou a spotřebě materiálu je cenový rozdíl minimální.

2.4.3 Hranění

Ohranění usně spočívá ve zjemnění hran usně a tím zvýšení komfortu nošení výsledného produktu pro jeho uživatele. Podstatou je přetvoření pravého úhlu na dva tupé úhly. Takto opracovaná useň je na omak příjemnější.

Nástrojem pro ohranění je hranořízek. Hranořízek je nástroj, který má tvar prohnutého kovového listu, na jehož přední části je výbrus s drobnou mezerou. Stěny kovu na obou stranách mezery jsou nabroušeny. Přiložením nástroje na hranu a tlakem směrem od těla je hrana odřezána. Protože se předpokládá, že se zákazník bude této části usně dotýkat, musí být hrana ještě zaklihována, protože jak již bylo výše zmíněno, useň se v tomto místě může třepit a tím snižovat komfort při používání výrobku.



Zjednodušený řez usní – bez ohranění



Zjednodušený řez usní – s ohraněním

Obrázek 12: Naznačení ohranění usně



Obrázek 13: Hranořízek [10]

2.4.4 Klíh a klišování

Jak již bylo výše zmíněno, klíh je jedním z důležitých prostředků při tvorbě výrobků z usně. Pokud je klíh správně použit, zajišťuje vyšší trvanlivost výrobku a zvýšení komfortu používání. Jak bylo uvedeno, pokud je narušena svrchní upravená vrstva usně, má následně tendenci k přijímání vlhkosti z důvodu otevřených hran a částečného roztřepení.



Obrázek 14: Kůže před a po klišování

Klíh je lepidlo na přírodní bázi. Mimo použití při kožedělné výrobě se používá i jako lepidlo na dřevo (výroba překližky) a papír. Oblíbené je kvůli svým vlastnostem při lepení etiket na skleněné lahve, které mají být odolné proti rozdílům teplot a vlhkosti. Existuje několik druhů klišu podle prvotní suroviny pro jeho výrobu. Při výrobě předmětné kožené kabelky, ale i při další obdobné výrobě je používán Glutinový klíh kožní. Vyráběn je z odchlupených kůže jatečných zvířat. Nejvyšší kvality dosahuje klíh z králičí nebo zaječí kůže. V praxi se i s ohledem na cenu používá nejčastěji klíh směsný, kde je mimo právě králičích kůže obsažena i kůže vepřová a části chrupavek. Klíh se nakupuje v granulované podobě a pro použití je připravován v den výroby. Je to součást předvýrobní etapy.

Příprava klišu spočívá ve vytvoření tekuté směsi. Do granulovaného klišu je přidána voda a směs je za stálého míchání ohřívána. Bod tání klišu je přibližně 55°C. Při dosažení této teploty je potřeba klíh ještě lehce promíchávat, aby se rozpustil veškerý granulát.

Není nezbytně nutné klíh používat horký. Při naředění právě vodou a v uzavřené nádobě s malým množstvím vzduchu si udrží stálé vlastnosti po dobu minimálně 24 hodin. Teoreticky je možno připravenou směs používat i déle, ale protože se jedná o nijak nekonzervovaný biologický materiál, podléhá přirozené zkáze. Průběh této zkázy je možno velice dobře zjistit čichem. Použití takového klihu je pak velmi dlouho cítit i z vyrobeného produktu.

Klíh se nanáší molitanovým štětcem na hrany usně a po nanesení se hrana otírá za vyvíjení tlaku bavlněnou tkaninou. Při výrobě je použita tkanina z egyptské bavlny, která se vyznačuje přirozeně delšími a tenčími vlákny, než je běžné. Tato bavlna má nejen vyšší jemnost a také odolnost. Výsledné zapracování klihu do hran je tak preciznější a s lepším vizuálním výsledkem.



Obrázek 15: Klihový granulát[11]

2.4.5 Barvení

Barvení usně není vždy nutností. Pokud je pro výrobu použita již probarvená kůže nebo si zákazník přeje výrobek v barvě přírodní usně, znamená to při výrobě úsporu času. Ne pro všechny výrobky je však probarvená useň vhodná. Výsledky tohoto zkoumání jsou již popsány výše.

Pro předmětnou tašku však byla zvolena ze zřejmých skutečností useň přírodní, nebarvená. Barva finálního produktu byla vybrána ta, která je dosud mezi zákazníky nejoblíbenější. Je to barva na lihové bázi odstínu „Světlý Ryzák“ od výrobce CHEDS s.r.o..

Při barvení usně je nutné vnímat skutečnost, že dle požadavků zákazníka se může lišit čas barvení. Pro dosažení požadovaného odstínu se useň koloruje jedním, či dvěma nátěry. Zřídka i více. Pro tašku v této práci byl zvolen časově náročnější postup se dvěma nátěry pro dosažení tmavšího odstínu.

Mimo samotného barvení je nutné vnímat i čas zasychání barvy. V diagramu níže je rozpracován časový diagram prací a využití prodlevy při zasychání barvy pro jiné, navazující činnosti.

Kvalita výsledného barvení spočívá v první řadě v kvalitním nástroji, v kvalitní surovině a podmínkách při barvení.

Barvení musí probíhat v dobře odvětrávané, nízkoprašné místnosti s teplotou v rozmezí 19°C – 25°C a relativní vlhkostí vzduchu do 70%. Pokud bude teplota nebo vlhkost mimo tyto hodnoty, může se barva ve vztahu k usni chovat neočekávaně.

Pro barvení jsou použity molitanové štětce od společnosti EXTOL. Důležité je používat na každý den barvení nový štětec, protože molitan podléhá relativně rychlé zkáze a v případě vzniku hrudek může být useň poškrábána. Znehodnocený materiál pak vytváří dodatečné náklady.

Stejně tak lihové barvy jsou citlivé na prostředí, ve kterém jsou skladovány. Existuje i určitá trvanlivost barev, která je uvedena výrobcem při předepsaném skladování. Od barev, které jsou skladovány déle nebo jinak, než je předepsáno nelze očekávat kvalitní výsledek barvení.

Pro zhotovený výrobek bylo potřeba 31,5 minuty pro 2 vrstvy barvení. K tomu je nutno připočítat 25 minut zasychání první vrstvy nátěru a 40 minut zasychání druhé vrstvy nátěru. Jak bylo již uvedeno a je zachyceno níže v diagramu (Obrázek č. 14), čas zasychání lze efektivně využít pro další činnosti.



Obrázek 16: Molitanové štětce EXTOL[12]

2.4.6 Podšívka

Podšívkou se rozumí začištění vnitřní části kabelky. Prostor je využit pro vytvoření více úložných prostor uvnitř kabelky. Podšívka tedy plní estetickou i užitnou funkci. Zpracování podšívky není technologicky náročné, neboť se spojuje pouze rovnými švy. Konstrukce podšívky vychází z konstrukční dokumentace pro kožené díly. Příloha D obsahuje stříhovou dokumentaci pro podšívkové díly v měřítku 1:4.

Jedná se o hlavní a o boční díl. Hlavní díl je pouze snížen o podsádku horního okraje. Podšívka je šita stehem 301 (dvounitný vázaný steh) a použit je stejný univerzální, průmyslový šicí stroj, jako na strojově šité díly usně, viz kapitola 2.4.7.

Samozřejmě je možné vytvořit i kabelky zcela bez podšívky, ale pro dámské kabelky je tato variace objednávana velice zřídka.

Protože kabelka bývá pravidelně zatěžována, je nutné zvolit trvanlivý materiál podšívky. Výrobek je dimenzován na dlouhou dobu trvanlivosti. Není výjimkou, že kožené výrobky pocházející z kvalitní řemeslné výroby jsou dodnes plně funkční, i když jsou starší i více, než 50 let

Pro vyráběný produkt byla zvolena látka od dodavatele APED s.r.o. Vybraná látka je složena 65% bavlny a 35% polyesteru. Výběr byl proveden s přihlédnutím ke zkušenostem při výrobě a z důvodu výsledků testování. První dvě kabelky vyrobené v roce 2012 měly obě shodnou polyesterovou podšívku a při denním nošení byly již po 10 měsících podšívky poškozené. Toto bylo také impulsem pro testování předmětných materiálů na oděr. Výsledek potvrdil domněnku, že bavlněné podšívky budou odolnější na oděr a tedy budou vykazovat i vyšší trvanlivost. Bavlněné látky vhodné pro podšívky jsou v průměru o 50% dražší, než polyesterové. Zákazník toto však nevnímá jako nevýhodu, neboť s ohledem na množství použitého materiálu není podšívka stěžejním nositelem nákladů při výrobě. Viz.ekonomická část – struktura nákladovosti výroby.

Prvním krokem při tvorbě podšívky je analogická k prvnímu výrobnímu kroku při práci s usní. Nejdříve je nutné vystříhnout dle střihu části podšívky. Dále se modelují jednotlivé kapsy. I při tvorbě podšívky je použito kličování a to z důvodu používání kožených dílů pro nejvíce namáhané části, jako pruhmaty kapes, poutka na klíče nebo táhla zdrhovadel. Právě hrany těchto dílů je nutné zakličovat. Použití usně má i estetický důvod. Designové propojení stejného materiálu použitého na vnějšku kabelky a vnitřních částech je velice žádané a dotváří dojem hodnotného výrobku.

Podšívka je šita strojově. Pro strojové šití je používán stroj ZOJE ZJ0628, popis stroje bude dále rozveden. Pro ušití podšívky je využit čas během zasychání barvy na kolorizovaných částech usně.

2.4.7 Šicí stroj ZOJE ZJ0628

Šití kabelky popisované v této práci je převážně ruční, ale pro strojové šití jejích částí je použit zmiňovaný typ průmyslového šicího stroje ZOJE ZJ0628.

Stoj se vyznačuje variabilitou, protože lze použít jak pro šití usně do mocnosti 8mm, tak i pro šití látky. U stroje je trojí podávání šitého materiálu – spodní, jehelní a patkové. Maximální rychlost šití je 2 000 stehů za minutu a nejdelší možný steh má délku 9mm.

Vysoký zdvih patky, až 15 mm usnadňuje práci s materiálem o vyšší mocnosti. Výkon stroje zajišťuje servomotor o výkonu 750W.

ZOJE je největší výrobce strojů v Asii a využívá však i know-how evropských firem Dürkopp Adler a Pfaff. ZOJE je aktuálním vlastníkem majoritního podílu v obou zmíněných, původně německých společnostech.

2.4.8 Ražba obchodní značky

Symbol výrobce, v tomto případě RAFI, je nositelem firemní identity. Proto obchodní značka zaujímá dominantní místo na přední straně výrobku. Protože se však jedná o kožený výrobek, který má dlouhou trvanlivost a má působit hodnotně, obchodní značka je do usně vyražena a nepůsobí tak rušivě, protože je ve stejné barvě, jako kabelka, jen je odlišeno reliéfem.

Raznice, která je pro vyražení obchodní značky používána, je vyrobena z vysoce pevné oceli a byla vytvořena na zakázku. Reliéf loga byl vytvořen ručně kovorytce. Povrchová úprava raznice zajišťuje, že při jejím zahřátí plamenem nezanechává plamen černá rezidua na povrchu kovu, která by se mohla obtisknout do usně.

Design loga zpracovala podle vlastního prvotního námětu umělkyně zaměřující se na kaligrafii a kresbu Pavla Šťastná z Prahy.

Samotné ražbě obchodní značky do usně předchází nahřátí raznice nesvitivým plamenem, který je generován hořákovým nástavcem na butanovou lahev. Doba nahřívání je 10 sekund ze vzdálenosti 3-5 cm od špičky plamene.

Ražba obchodní značky probíhá přidržením za rukojeť a následným zatlačením raznice do předznačeného prostoru na stanoveném dílu usně. Nahřátá hlava raznice se lehce zapustí do usně a poté se jedním či několika údery shora do přidržované rukojeti určí potřebná hloubka reliéfu značky. V případě nutnosti je možné tento postup i opakovat.

Krizovým bodem operace je právě dostatečné nahřátí hlavy raznice a první úder do rukojeti. V případě malého zapuštění hlavy a jejího posunu při úderu dojde k vytvoření nepřesného reliéfu a daný díl výrobku je tak znehodnocen. Alternativní možností, kdy je zásadně omezena popsaná možnost znehodnocení materiálu, je použití ručního či automatického lisu. Mezní příjem

z pořízení tohoto lisu však nepřesáhne při aktuální výrobě jeho mezní náklady a tak je logo vyraženo výše popsaným způsobem.

Operace vyražení obchodního značky zabere 5 Minut.



Obrázek 17:Raznice[13]



Obrázek 18:Obchodní značka RAFI v barevném provedení

2.4.9 Ucha kabelky - tvorba

Ucha jsou podstatnou částí výrobku, protože představují tu část výrobku, za kterou se primárně drží nebo přenáší. Pro tvorbu uch u předmětného výrobku byla zvolena výroba s vloženým lýkovým provazem. Průměr provazu činí 8 mm. Průměr provazu se pokud možno vybírá již při objednání kabelky, neboť ideálně odpovídá velikosti ruky majitele. Pokud se kabelka nevyrobí na míru, je průměr provazu 8 mm standardem. Odpovídající průměr zlepšuje komfort používání výrobku.

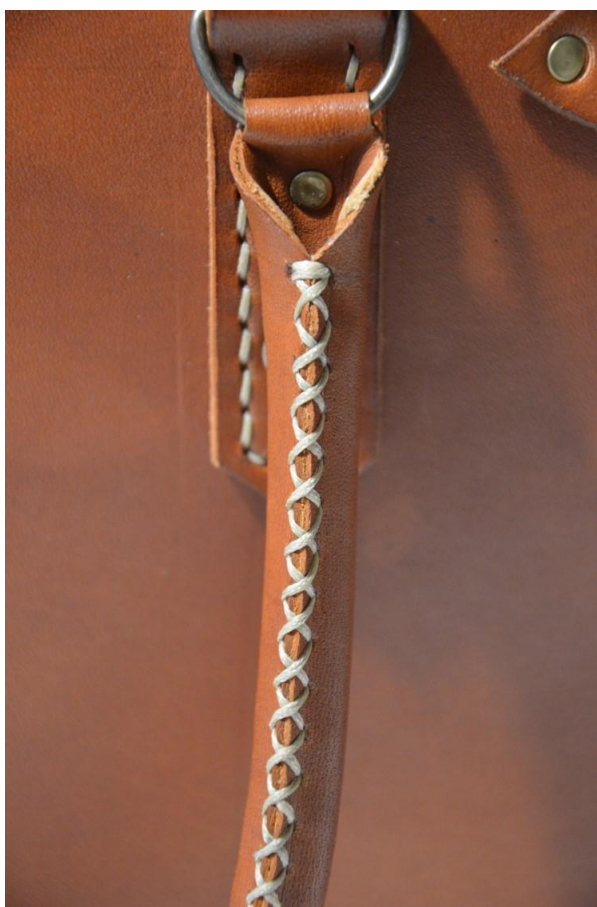
Prvním krokem je vložení kovových komponentů, kterými budou ucha upevněny kotvou k tělu kabelky. Protože tyto kovové komponenty nesou celou hmotnost kabelky a jejího obsahu, jsou velice namáhané. Z toho důvodu se mimo zašití používá i zanýtování, aby se minimalizovalo riziko utrnutí ucha.

Na již nařezané a nabarvené díly je naznačena linie prošití ucha a jsou vyraženy díry pro šití. Zde je nutné dbát na přesnost natlučení děr pro šití na protilehlých stranách dílu usně. Pokud by díry neodpovídaly protilehlé straně, bude šití nepřesné, esteticky méně hodnotné a v důsledku i se sklony k vyššímu opotřebení.

V dalším kroku se díly uch se z vnitřní strany potřou lepidlem a k nim se přiloží provaz s kulatým průměrem. Okraje provazu se zafixují kovovým těžítkem. Než je nalepen provaz k dílu druhého ucha, na prvním dílu je již lepidlo zaschlé a provaz je tím fixován a umožňuje další opracování.

Protilehlé strany dílu ucha se poté přehnou přes provaz a jsou k sobě slepeny. Zde je nutné, jak bylo výše uvedeno dbát na to, aby vyražené díry na obou stranách vzájemně odpovídaly. Poté je možno přistoupit k šití. Šije se křížovým stehem a šev je ve výsledku na spodní hraně ucha.

Následuje práce s kotvami uch. Kotvy musí být také oklihovány, aby nepřijímaly vlhkost, byly hladké a snížilo se riziko nadměrného opotřebení přiléhajícího oblečení budoucího majitele výrobku. Poté, co je ucho s kotvami propojeno se kotva nalepí na základ, dále opět vyražení děr pro ruční šití. Kotvy budou připevněny k základu kabelky šitím i nýtováním z výše uvedeného důvodu trvanlivosti výrobku. Celá operace tvorby uch i s přišitím k tělu kabelky zabere 128,5 minuty.



Obrázek 19: Detail šití ucha

2.4.10 Kompletace kabelky

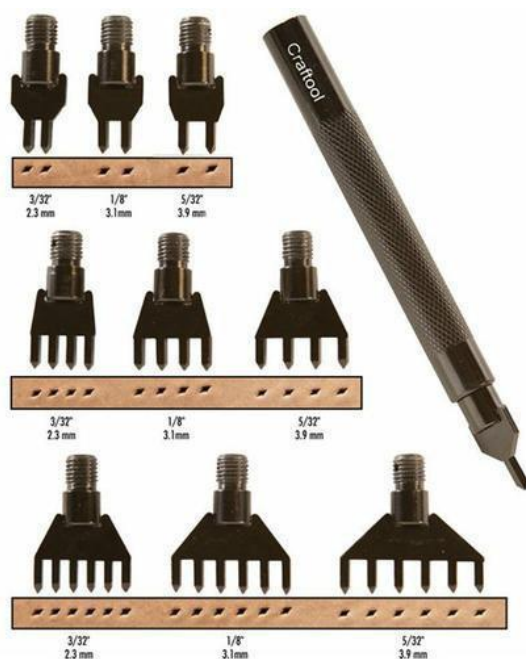
S výjimkou části pro zdrhovadlo jsou v této fázi všechny části připraveny ke kompletaci. Část se zdrhovadlem se dotváří až při uchycení bočnic k tělu kabelky, aby se případně upravil a přesně odpovídal rozměrům po sešití kabelky. Kompletace má logické řazení tak, aby na sebe kroky navazovaly a po přišití se již nemusely v dalších krocích upravovat.

Jak bylo zmíněno, další částí je soustava činností, které vyústí k připojení bočnic kabelky k jejímu hlavnímu tělu. Tato část se šije ručně včetně přinýtování ozdobných pásků obepínající bočnice kabelky. Zde je nutná značná preciznost, aby pásky, pokud kabelky stojí, byly vodorovné se střední linií jejího dna. Proto se délka pásků dokončuje až při tomto kroku.

Po přípravě pásků jsou boční díly vlepeny do těla kabelky. Tento krok je opět náročný na preciznost, proto je jeho časová náročnost vyšší. Zabere celkem 37 minut. Ve chvíli, kdy jsou bočnice nalepeny je možno finalizovat vstupní část kabelky – část pro zdrhovadlo.

Po otestování odpovídající velikosti a potvrzení správnost předpřipravených dílů je zkonstruována celá část se pro zdrhovadlo včetně podsívky a táhla zdrhovadla. Pro zpevnění táhla zdrhovadla jsou taktéž použity nýty.

Finální zafixování tvaru výrobku probíhá upevnění boků k tělu kabelky šitím. Šití, probíhá ručně na sedlářské židli s fixačním zařízením. Celá soustava se nazývá sedlářský kůň. Vyražené díry pro ruční šití, nejsou dosud proznačené na podsádce a tak budou ještě propíchnuty šídlem. Samotné šití trvá 55 minut.

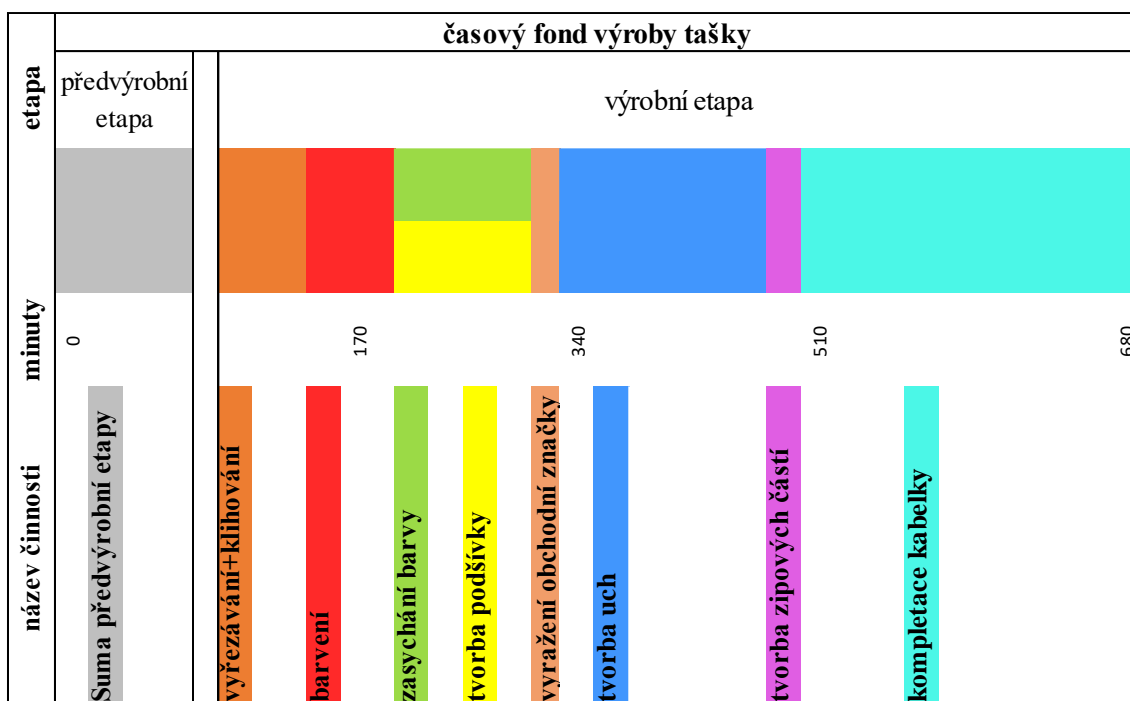


Obrázek 20: Děrovací dlátka pro šití kůže [14]

Po sešití tělesa kabelky je vlepena předpřipravená podšívka. Ve chvíli, kdy je vlepení hotovo proběhne poslední část šití výrobku. Horní okraj kabelky je taktéž prošitý. Design kabelky pak vypadá uceleně. Toto prošití tak má převážně estetické hledisko.

Posledním krokem je zaklihování hran, tak aby při omaku z každé části byla hladká a na dotek příjemná. Klihování probíhá stejným způsobem, jako bylo již výše popsáno. Kompletace kabelky je časově nejnáročnější operací. Časová suma kompletace je 285,5 minuty.

Jak je zřejmé z tabulky č. 4: Soupis operací, celkový čas potřebný k sestrojení kabelky činí 679,5 minuty.



Obrázek 21: Diagram časové náročnosti



Obrázek 22: Fotodokumentace výsledného produktu

3 EKONOMICKÁ HLEDISKA VÝROBY

3.1 Náklady

Při výrobě kabelky je samozřejmě předpokladem její prodej. Pro správné stanovení finální ceny je nutné znát dokonale nákladovou strukturu výroby. V tématu nákladů bude rozpočítána přímá nákladovost výroby kabelky, tedy spotřeba materiálu, opotřebení výrobních zařízení a náklady práce.

3.1.1 Spotřeba materiálu

Materiál spotřebovaný pro výrobu je uveden v tabulce č. 4 i s jednotkovými náklady. Části nákladů, jejichž hodnoty vyžadují dodatečný komentář, jsou interpretovány pod tabulkou.

Tabulka 5: Přímé náklady výroby

název materiálu	jd	množství	jednotková cena [CZK]	náklad výroby [CZK]	náklad celkem s korekcí [CZK]
základní materiál					
Useň hovězí 4 mm	dm ²	20	20	400	480
useň hovězí 2,5 mm	dm ²	10	16	160	192
useň hovězí 1,5 mm	dm ²	10	12	120	144
useň vepřová	dm ²	10	5	50	60
látka podšívková	dm ²	20	15	300	360
materiál pro úpravu					
barva lihová „ryzák“	litr	0,6	250	150	150
Lepidlo	litr	0,2	90	18	18
Klíh	kg	0,1	300	30	30
výplně a nitě					
nit strojová- beige	m	14,66	0,008	0,12	0,14
nit ruční šití – beige	m	10	0,65	6,50	7,80
provaz lýkový	m	1	120	120	144
kovové části					
uchycení uch	ks	4	9	36	36
Přezky	ks	2	15	30	30
nýty 6,6 mm	ks	14	0,11	1,54	1,54
nýty 8,6 mm	ks	4	0,19	0,76	0,76

zdrhovadlo kovové	ks	1	80	80	80
spirálové zdrhovadlo	ks	1	3	3	3
jezdec zdrhovadla	ks	2	6	12	12
Karabina	ks	1	15	15	15
SUMA					1823 CZK

V tabulce č. 4 se nachází propočet přímých nákladů výroby, tedy těch nákladů souvisejících přímo s materiálem použitým pro danou výrobu. Sloupec „náklady s korekcí“ zvyšuje přesně propočtené náklady na spotřebu vybraného materiálu o 20%. Je to z důvodu prořezů, kdy vznikají odřezky usně ve velikosti, která není použitelná pro další výrobu. Stejně je to použito i u nití. U kovových částí materiálu pro úpravu není navýšení použito, protože u těchto nákladů lze naopak exaktně vyčíslit spotřebu.

3.1.2 Test spotřeby nití

Pro stanovení normované spotřeby nití byl proveden test s příslušnými materiály a způsobem šití. Šití probíhalo na úseku 10 cm. Vzorek byl ušit a následně vypárán pro měření. Pro každý vzorek bylo testování provedeno pětkrát a jako výsledná hodnota je použit průměr z výsledků jednotlivých vzorků. Z výsledků je pak analogicky stanovena normovaná spotřeba na 1 cm příslušného typu šití. Ve finální kalkulaci (Tabulka č. 4) se pak náklad na nitě zvyšuje o korekci 20 % z důvodu prostřihu či chybného šití.

Strojové šití:

1a) vzorek usně o mocnosti 1,5 mm s podšitím vepřovou usní, 1b) vzorek usně o mocnosti 1,5 mm s podšitím podšívkovou látkou a vzorek 1c) dvou vrstev podšívkové látky.

Ruční šití:

Pro ruční šití byly vytvořeny vzorky 2a) dvou vrstev usně o mocnosti 1,5 mm a šití křížovým stehem (jako ucha na tašce) 2b) vzorek dvou vrstev usně o mocnosti 2,5 mm a 1,5 mm s šitím rovným stehem

Tabulka 6: Spotřeba nití

typ šití	vzorek	Spotřeba nitě na 10 cm šití [cm]
strojové	1a	28,55
	1b	28,90
	1c	24,70
ruční	2a	54,30
	2b	33,30

Tabulka 7: Náklady související s opotřebením nástrojů

druh nákladu	Hodnota [CZK]	způsob výpočtu
kosící nůž	10	(doba použití / životnost)+jednotkový náklad broušení
obuvnický nůž	1,5	(doba použití / životnost)+jednotkový náklad broušení
jehly ruční šití	0,5	doba použití / životnost
jehla strojové šití	3,5	doba použití / životnost
Raznice šití	2	doba použití / životnost
lochny	2	doba použití / životnost
nýtovací hlavičkář	1	doba použití / životnost
Palice	12	doba použití / životnost
Kladivo	1	doba použití / životnost
kladivo na kůži	1	doba použití / životnost
Šídlo	0,5	doba použití / životnost
raznice loga	6	doba použití / životnost
hranořízek	1,5	doba použití / životnost
řezací kolečko	4,5	doba použití / životnost
značící tužka na useň	1	doba použití / životnost
opotřebení stroje	56	doba použití / životnost
butanový hořák	12	doba použití / životnost
Šuplera	2	doba použití / životnost
kovové pravítko	2	doba použití / životnost
Software	27	dny použití / rok aktualizace
štětec pro barvení	12	Jednorázový
štětec pro lepení	12	Jednorázový
štětec na klihování	12	Jednorázový
tkanina klihování	10	Jednorázový
Nájem	371	čas výroby/měsíční nájemné
SUMA	564 CZK	

V tabulce č. 5 jsou uvedeny náklady, které souvisí s výrobou, ale při výrobě daný nástroj nemusí být celý opotřeben. Náklad pro každý druh nástroje je vypočten z jeho průměrné životnosti a nasazení při dané výrobě. Případně je ještě doplněn o údržbu.

Příkladem stanovme výpočet nákladu za opotřebení kosícího nože. Kosící nůž má pořizovací hodnotu 1 850 Kč bez DPH. Jeho používání při stejné kvalitě umožňuje 1 000 výrobních cyklů. Pro jeden výrobní cyklus je tak náklad 1,85 Kč. Po 10 výrobních cyklech je však zapotřebí broušení nože a náklad broušení je 81,5 Kč pro tento typ nože. Proto je analogicky náklad broušení na jeden výrobní cyklus roven 8,15 Kč. Při součtu nákladu opotřebení a nákladu broušení vyjde hodnota právě 10 Kč, která je uvedena v tabulce č. 5.

Obdobným způsobem jsou propočítány všechny náklady s výjimkou nájmu. V tabulce č. 3 je uvedena časová náročnost výroby kabelky 679,5 minuty, což odpovídá 1,5 pracovního dne. Při nájmu 5 200 Kč měsíčně bez DPH a průměrnému počtu 21 pracovních dní v měsíci je denní nájem roven 247,62 Kč. Pro jeden a půl dne je to potom uvedených 371 Kč.

3.1.3 Náklad práce

S časem souvisí i nákladovost práce. Pro hodinu práce je stanovena sazba 400 Kč. Proto při časové náročnosti dané kabelky 679,5 minuty je náklad práce 4 531 Kč bez DPH.

Zde je nutné uvést, že pokud si zákazník vybere tašku, která byla již někdy vyrobena a existuje tedy stříh a projekt, pak zákazník ušetří částku, která je rovna nákladu na vypracování projektu, stříhu a činnostmi s tím souvisejícími, viz tabulka č. 3. U předmětné kabelky je to 86 minut. Při uvedené hodinové sazbě je to 573 Kč bez DPH. Prvotní náklady kabelky související se stříhem nese vždy první zákazník, který tašku objednává. Pokud zákazník nechce, aby byla kabelka ještě někdy vyrobena a stříh byl použit jen pro něj, je to možné. V takovém případě však zákazník platí přírůstek jedinečnosti ve výši 100 % základní ceny.

3.2 Stanovení finální ceny

Z výše uvedených skutečností je možné stanovit finální cenu předmětné kabelky. Výsledná cena se skládá z přímých materiálových nákladů, nákladů opotřebení a nákladů práce. Cena kabelky je tedy 6 918 Kč bez DPH. V případě volby jedinečnosti by cena takové kabelky byla 13 836 Kč.

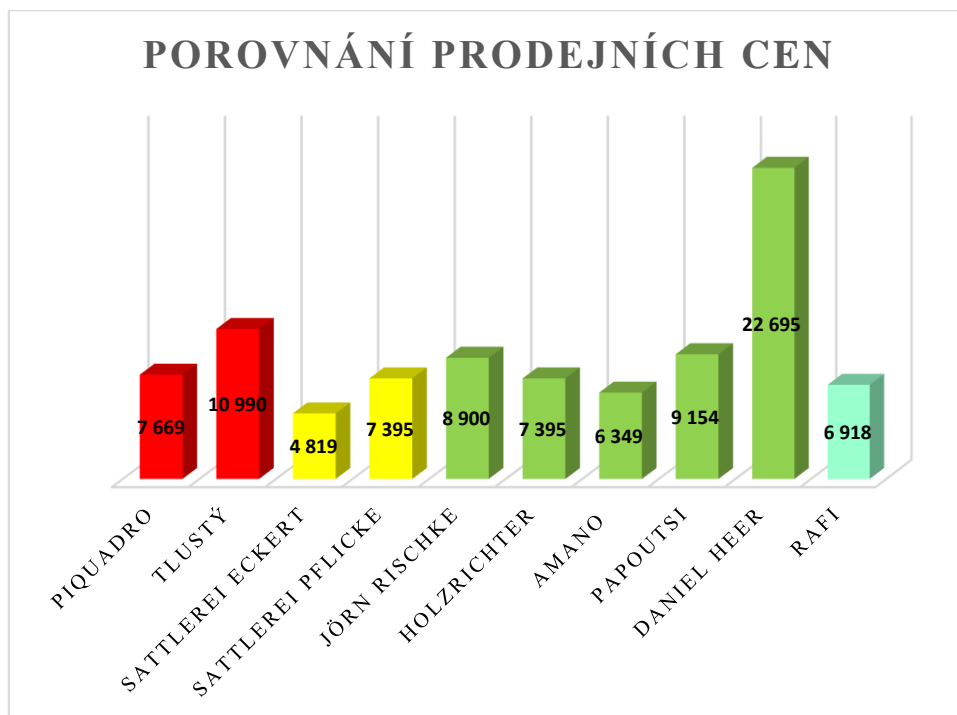
Za tuto cenu zákazník obdrží ručně zpracovaný výrobek s důrazem na výběr kvalitních materiálů a s mírou individuality. Je zřejmé, že kvůli ceně není výroba a marketing zaměřen na základní cenovou skupinu.

Cílí zejména na zákazníky, kteří dokáží ocenit přírodní materiály, ruční zpracování a určitou míru individuality. Zákazník také obdrží záruční list se zárukou v délce 10 let.

Pro zhodnocení, zda cena odpovídá běžné hladině na trhu, byla provedena rešerše, která byla zaměřena na velkoměstské aglomerace v nejbližším okolí a nabídky výrobců či prodejců ekvivalentního zboží. Města, ve kterých šetření probíhalo, jsou Praha, Berlín a Drážďany. Celkem bylo navštíveno 9 obchodů. Obchody byly vybrány ty, které se zaměřují na ruční výrobu výrobků z usně a nabízejí obdobný produkt, jako je předmětná dámská kabelka. Cenový rozsah výrobků je 4 819 Kč až 22 695. V Obrázku č. 15 (Diagram porovnání cen) je zřejmé, že kabelka RAFI se nachází v nižší části cenového rozmezí obdobných produktů.

I v tomto oboru je zřejmé, že tradiční výrobce je i nositelem nejvyšší ceny. Právě výrobce nejdražší kabelky, Daniel Heer z Berlína navazující na rodinnou tradici z roku 1856, prodává tašku obdobné velikosti za 890 EUR, což při směnném kurzu 25,50 CZK / 1 EUR odpovídá 22 695 Kč.

U ostatních analyzovaných výrobců nebyl cenový rozdíl tak značný. Nejlevněji vyjde pořízení obdobného produktu v Drážďanech od Sattlerei Eckert, kde však zákazník za cenu 4 819 Kč obdrží jednoprostorovou tašku, bez vnitřních přihrádek. Průměrná cena je 9 485 Kč, Medián cen je potom 7 669 Kč. Kabelka RAFI je tedy s cenou 6 918 Kč v nižším kvantilu. Propočtení průměru a mediánu je bez započtení ceny RAFI. Barevné rozlišení je dle sídla výrobce. Červená je Praha, žlutá jsou Drážďany, zelená je Berlín a mentolová je RAFI (Praha/Berlín).



Obrázek 23: Diagram cenové polohy mezi zkoumanými konkurenčními výrobci[15]

3.3 Dodavatelé

V oboru sedlářství/kožedělné výroby je třeba rozlišit dodavatele základního materiálu – usně, doplňkového materiálu a nástrojů.

V rámci České republiky není mnoho dodavatelů usně. Většina velkoobchodů se zaměřuje primárně na automobilový a nábytkářský průmysl.

Aktuálně v ČR funguje do deseti dodavatelů, kteří jsou schopni ve velkoobchodním režimu dodávat i drobným kožedělným firmám. Většina jimi dodávaných usní pochází z Itálie, Turecka a Maroka. Malá část produkce pochází i z ČR. Jedná se zejména o nebarvenou hovězí useň a také o useň vepřovou. S ohledem na množství velkoobchodů lze i relativně snadno zjistit, zda daný dodavatel useň sám importuje nebo zda je jen obchodník s usní jiného dodavatele. Ceny v odvětví jsou velice podobné a liší se do 10 % nákupní ceny. Zajímavé jsou hovězí usně importované z Polska, které jsou cenově velice příznivé, ale mají specifickou vlastnost s ohledem k barvení. Nebarvené hovězí usně lze barvit prakticky jen jednou metodou a tou je kolorizování barvami na lihové bázi. Pigmentové barvy není prakticky možno použít, protože je useň nepřijímá a mění tak svou primární barvu a tvoří neestetické pigmenty na povrchu usně. Tato vlastnost je dána pravděpodobně způsobem činění.

Doplňkový materiál, zejména kovové části pro výrobu není obtížné zakoupit, ale s ohledem na jednotkové ceny je prakticky nutností nakoupit větší objemy. Toto je situace, která se na jedné straně promítá do cen, ale i do pestrosti výroby, kdy je u menších dodavatelů obtížné najít diferencované díly, neboť s ohledem na cenu pořízení většina výrobců nakupuje podobné díly. Právě proto jsou pro RAFI nakupovány nejen tyto snadno dostupné díly, ale i ty díly, které není tolik snadné při nižším objemu objednat. Díly jsou získávány z tematických veletrhů či menších oborových trhů. Takové trhy se nacházejí zejména v Berlíně, kde je velice rozšířen trh s díly pro menší textilní výrobu. Velká část těchto výrobků nepochází, jak je zvykem, z Číny, ale z Turecka. Relativně cenově dostupné jsou pak i vlastní série, které jsou při minimálním objemu 1 000 kusů.

Pro objednání náradí je trh dostatečný a tak není problémem zakoupit potřebné náradí v odpovídající kvalitě. I profesionální nástroje jsou v ČR dobře dostupné. Většina z tohoto náradí je vyrobeno právě v České republice nebo v Německu. Cenově se profesionální náradí dle původu země prakticky neliší.

3.4 Marketing

Marketing tradičně prostupuje veškeré činnosti firmy a tak i pro výrobu produktů z usně je stěžejní částí obchodní činnosti. RAFI dosud nedisponuje kamennou prodejnou a tak většina komunikace probíhá osobně a online. Aktuálně je využívána prezentace na sociálních sítích Facebook a Instagram. Při osobním kontaktu reaguje zákazník zpravidla na již hotový výrobek, kdy je kontaktován majitel daného produktu nebo výrobcem osobně, který nosí své doplňky prakticky výhradně.

Při prezentaci na sociálních sítích je zajímavá skutečnost, že prvotní zájem o produkt je vyvolán zpravidla na síti Instagram, ale protože jsou profily propojené, další komunikace pak probíhá přes Facebook nebo E-mail.

Instagram je volně dostupná aplikace pro různé operační systémy a umožňuje úpravy a sdílení fotografií, krátkých videí, či živých přenosů. Pokud se uživatel rozhodne sledovat profil jiného uživatele, jsou mu automaticky zobrazovány jeho nové příspěvky. Právě proto je tato komunikace velmi často využívána podnikatelskými subjekty, protože tak mohou pravidelně komunikovat se svými stávajícími či potenciálními zákazníky.

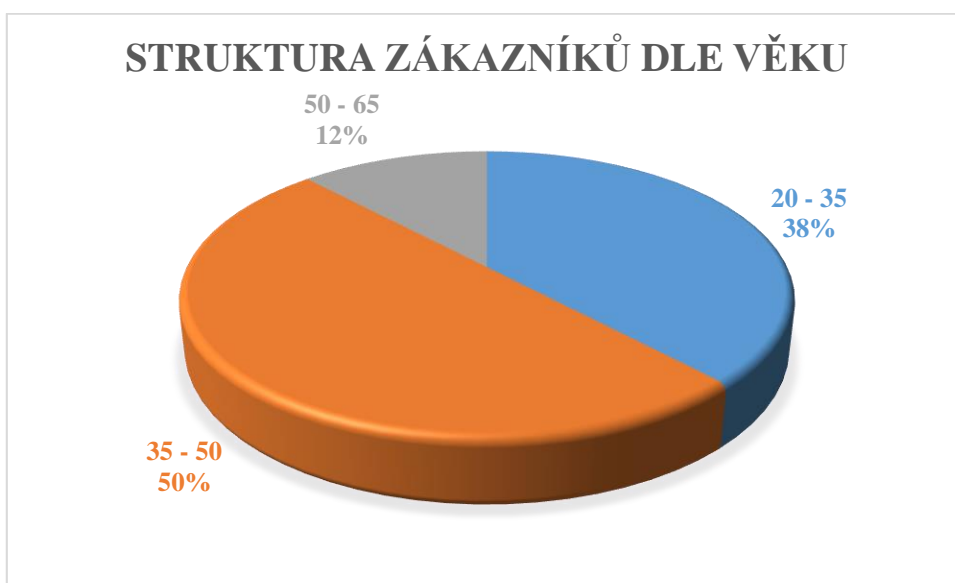
Tento proces může být umocněn spoluprací s tzv.influencery, tedy osobami, které jsou na síti velmi oblíbené a dosahují statisíce sledovatelů. Spoluprací s těmito influenciery tedy společnost může v krátkém čase oslovit velké množství uživatelů, kteří se mohou orientovat na produkty propagované výrobcem přes daného influencera. Samozřejmě i zde je nutná kvalitní marketingová analýza, neboť každý influencer má svou specifickou množinu sledovatelů která se však s jinými množinami sledovatelů může více či méně překrývat. Pro RAFI jsou klíčoví sledovatelé módy ve věku 25 a více. Jsou to lidé, kteří již často disponují vlastními penězi a jsou ochotni je utrácet právě za kvalitní módní doplňky. Statistika RAFI vypovídá, že průměrně vznikne ze 100 nových sledovatelů 5 nových objednávek.

3.5 Struktura zákazníků

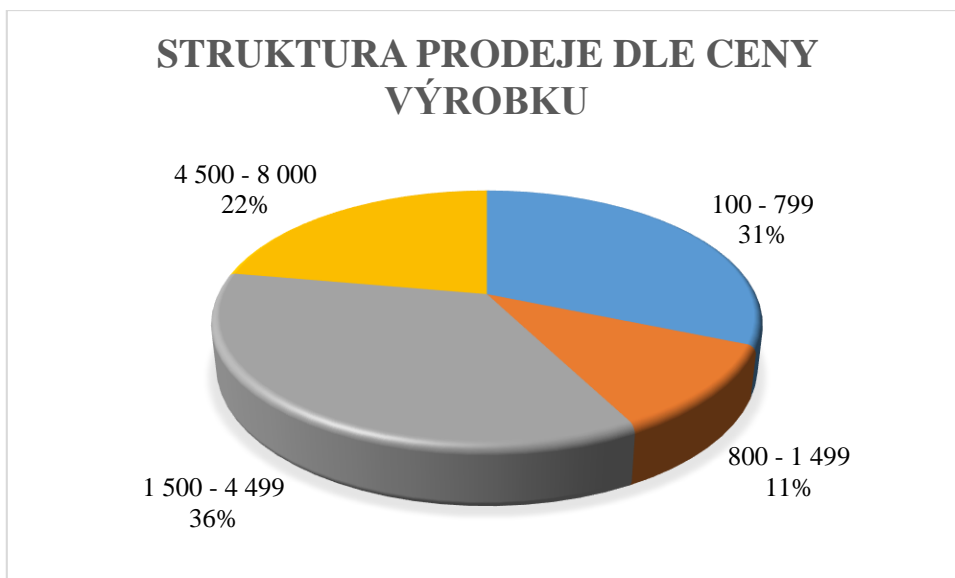
O efektivitě marketingu hovoří i struktura zákazníků. Statistika období listopad 2016 – listopad 2017 je uvedena v přehledném diagramu níže. Jsou rozlišeny výrobky pro muže a pro ženy, výrobky dle věku objednatele výrobku a prodejní ceny výrobku.



Obrázek 24: Diagram struktury zákazníků dle pohlaví



Obrázek 25: Diagram struktury zákazníků dle věku



Obrázek 26: Diagram struktury prodeje dle ceny výrobku

Z výše uvedených diagramů je možno vyvodit několik závěrů. S ohledem na jasnou převahu žen mezi zákazníky lze usoudit, že marketing by měl být orientován právě na tuto skupinu zákazníků. Tvoří 65 % všech objednávek za uplynulé období.

S ohledem na věk zákazníků je zřejmé, že nejčastější zákazník je člověk v produktivním věku mezi 30 a 50 lety. Jsou to zpravidla zákazníci, kteří již zastávají seniorní posty ve svém zaměstnání a rádi se profilují individuálními módními doplňky.

Při hodnocení prodejů dle cen, není žádná z kategorií jasně dominantní, nad ostatními jen lehce vyčnívá kategorie 1 500 – 4 449 Kč. Jsou to výrobky, které odpovídají menší dámské tašce, která není vypořádávána, ale může obsahovat individuální úpravy, jako monogram či drobné úpravy stříhu.

3.6 Limity výroby

Protože je výroba stále zakázková a objednávky jsou rovnoměrné s výjimkou měsíců září – prosinec je výroba její čas dobře plánovatelný. Existuje však riziko, že pokud poptávka skokově vzroste, nebude moci být uspokojena.

Příkladem: aktuální produkční limit leží měsíčně při 15 dámských taškách Alice, která je zkoumána a popisována v této práci. Samozřejmě není produkována jen kabelka vzoru Alice, ale teoretický ukazatel 15 ks při obdobné pracovní náročnosti je aktuální hranicí.

Například při tvorbě pánských pracovních či módních pásků z usně o mocnosti 4mm je měsíční produkční limit při 184 kusech.

V časovém vyjádření je to 184 hodin čistého pracovního času. Pokud by poptávky dosahovaly té výše, že pracovní fond 184 hodin měsíčně nebude dostačující pro pokrytí poptávky, vyvstává možnost najmout dalšího pracovníka nebo zdražit produkci.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo sestrojít dámskou koženou tašku s nezbytnou analýzou pro vhodný výběr materiálů s ohledem na tržní prostředí.

V teoretické části byla popsána kůže jako materiál, vznik kožedělnictví, postupný vývoj oboru a v neposlední řadě technické specifikaci. Pro stanovení vhodnosti použitých materiálů byl proveden výzkum a testování, které probíhalo na specializovaných přístrojích v laboratořích Technické univerzity v Liberci. Mimo testování na přístrojích byly testovány i další vlastnosti usně. Zásadní bylo zejména testování povětrnostních a mechanických vlivů na useň.

Výsledkem tedy byla výroba dámské kožené kabelky, technický popis postupu výroby, odůvodnění zvolení materiálů a technickoekonomické kalkulace vedoucí ke stanovení ceny hotového výrobku s ohledem na tržní prostředí.

Data z testování byla použita pro posouzení odolnosti materiálů, a tedy poskytují experimentálně podložený předpoklad o trvanlivosti a užitných vlastnostech finálního výrobku. K těmto informacím však nelze přistupovat pouze izolovaně z technického pohledu, ale bylo nutné zohlednit i ostatní vstupní faktory, které ovlivňují výrobek z hlediska použití a také udržitelnosti výroby, nicméně dle výsledků testování bylo rozhodnuto o použití materiálu.

Z tohoto důvodu byl uveden i tzv. rozhodovací trojúhelník s vrcholy estetika, ekonomika a odolnost. Právě pokud budou dané body v rovnováze, může být výroba ekonomicky udržitelná. Rovnováhu však nelze vnímat jako určitou konstantu, ale rovnováha se mění s rozvojem výroby a s vlivy okolního prostředí, jako je socioekonomický vývoj, který zahrnuje preference spotřebitele a ekonomickou stabilitu prostředí a přeneseně tedy i kupní sílu spotřebitelů. Dalšími vlivy je vývoj módy, který částečně modeluje preference spotřebitelů a technologie, které mohou usnadnit výrobu při stejné kvalitě a tedy zvýšit efektivitu výrobního procesu.

Na základě uvedených informací byla ve stěžejním bodě práce fyzicky sestrojena dámská kabelka, která je ve stavu připraveném k prodeji. Technický popis, projekt a postup prací je to, co umožňuje výrobu případně multiplikovat, protože jsou známy veškeré vlastnosti, možné kritické body výroby a časový harmonogram prací.

Cíl práce byl postupně naplněn, dámská kabelka byla ušita a byl analyzován celý výrobní proces, kdy byl zejména proveden soupis pracovních činností s časovým harmonogramem. Podle tohoto harmonogramu lze plánovat kapacitu výroby dle poptávky a zjistit případnou potřebu dalších pracovníků. Byla oceněna každá část materiálu a také cena práce. Výsledkem je cenová kalkulace, která umožňuje stanovení takové prodejní ceny, která zajistí příznivou reakci zákazníků a také udržitelnost výroby.

Seznam použitých zdrojů

- [1] ČERNOV, N. V., Antonín BENEŠ, František VESELÝ a Liboslav MASNER. *Technologie kůže: Technologija koži*. I. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1955.
- [2] KUBÁT, Ladislav a Hana PAŘILOVÁ. *Kůže, usně, kožešiny a kožené výrobky: textilní zbožíznalství*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2013. ISBN 978-80-7494-002-6
- [3] GŘEŠÁK, Václav. *Brašnářská a sedlářská technologie: sedlářská výroba pro 3. ročník SOU: učební text*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1990. ISBN 80-03-00356-3
- [4] Registr ekonomických subjektů, vlastní úprava volně dostupné mapy ČR
- [5] United States department of Labor
- [6] Webové stránky prodejce [online]
<https://www.kumo-kozeluzna.cz/sortiment>
- [7] Výsledky testování na TUL
- [8] Webové stránky prodejce [online]
<https://www.pethardware.com/cs/noze-rezne-nastroje/rucni-nuz-pulmesic-al-stohlman-2273/>
- [9] Webové stránky prodejce [online]
<http://pfeiltools.com/de/produkte/schreinerwerkzeuge/anreissmesser-links-und-rechts.html>
- [10] Webové stránky prodejce [online]
<http://www.jatagan.eu/stroje-a-naradi/serezavaci-nuz-hranorizek-2mm>
- [11] Webové stránky prodejce [online]
<http://www.drevorezba.cz/detail.aspx?kategorie=4387>
- [12] Webové stránky prodejce [online]
<https://www.bmshop.eu/p/stetec-molitanovy-ruzne-druhy-3ks-extol-craft>
- [13] databáze KOVO SPM
- [14] Webové stránky prodejce [online]
<https://www.pethardware.com/cs/siti-kuze/derovaci-dlatka-set-1824/>
- [15] výsledky vlastního šetření

Seznam bibliografických citací

[1] KUBÁT, Ladislav a Hana PAŘILOVÁ. *Kůže, usně, kožešiny a kožené výrobky: textilní zbožíznalství*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2013. ISBN 978-80-7494-002-6

Seznam obrázků

Obrázek 1: Rozmístění aktivních koželužen v ČR[4].....	15
Obrázek 2: Ohrožení populace chromem původem z koželužen [5]	15
Obrázek 3:Názvy dílů kůže[6]	19
Obrázek 4: Technický náčrt kožené kabelky Alice	22
Obrázek 5: Testované vzorky - stav k 22. 3. 2017	24
Obrázek 6: Testované vzorky - stav k 8. 8. 2017	24
Obrázek 7:Diagram pevnosti švů při použití strojového šití.....	28
Obrázek 8:Diagram pevnosti švů při použití ručního šití	29
Obrázek 9: Rozhodovací trojúhelník o použití materiálů	31
Obrázek 10: Kosící nůž [8]	38
Obrázek 11: Obuvnický nůž (knejp)[9]	38
Obrázek 12: Naznačení ohranění usně.....	39
Obrázek 13:Hranořízek [10]	39
Obrázek 14:Kůže před a po klišování.....	40
Obrázek 15: Klihový granulát[11]	41
Obrázek 16: Molitanové štětce EXTOL[12].....	42
Obrázek 17:Raznice[13].....	45
Obrázek 18:Obchodní značka RAFI v barevném provedení	45
Obrázek 19: Detail šití ucha	46
Obrázek 20:Děrovací dlátka pro šití kůže[14]	47
Obrázek 21:Diagram časové náročnosti.....	48
Obrázek 22:Fotodokumentace výsledného produktu.....	49
Obrázek 23: Diagram cenové polohy mezi zkoumanými konkurenčními výrobci[15]	54
Obrázek 24: Diagram struktury zákazníků dle pohlaví.....	57
Obrázek 25: Diagram struktury zákazníků dle věku.....	57
Obrázek 26: Diagram struktury prodeje dle ceny výrobku	58

Seznam tabulek

Tabulka 1: Pevnost nití v tahu[7]	26
Tabulka 2: Maximální síla do přetrhu vzorků se strojovým šitím [7].....	28
Tabulka 3: Maximální síla do přetrhu vzorků s ručním šitím	29
Tabulka 4: Soupis operací.....	32
Tabulka 5: Přímé náklady výroby	50
Tabulka 6: Spotřeba nití.....	52
Tabulka 7: Náklady související s opotřebením nástrojů	52

Seznam příloh

Příloha A – Technický nákres

Příloha B – Technický popis

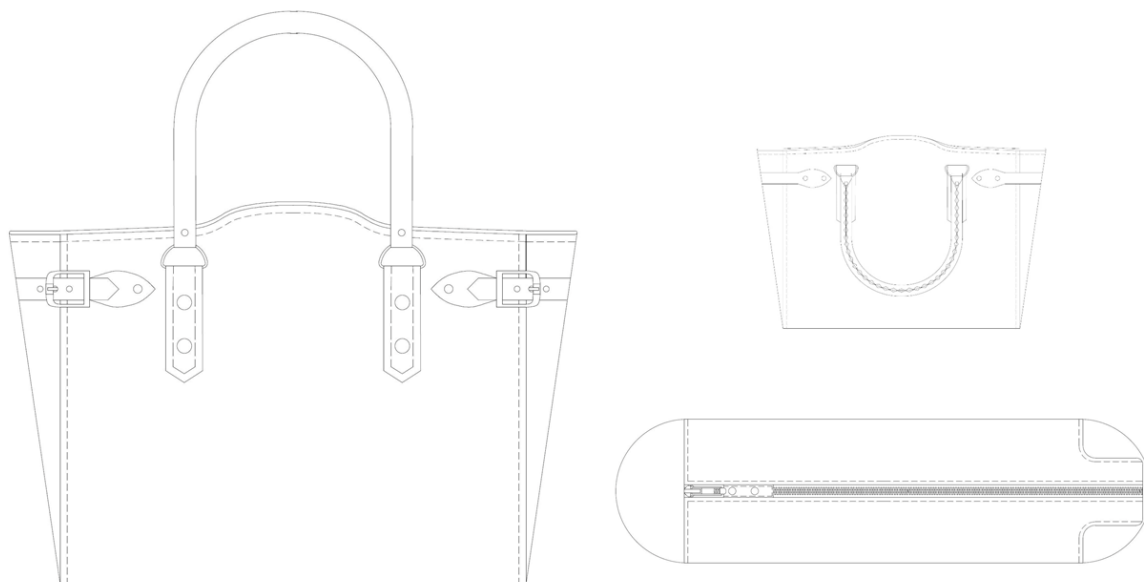
Příloha C - Střihová dokumentace vrchových materiálu v měřítku 1:4

Příloha D – Střihová dokumentace podšívkových dílů v měřítku 1:4

Příloha D – Soupis střihových dílů

Přílohy

Příloha A – Technický nákres



Příloha B – Technický popis

Dámská kožená kabelka sloužící na přenos dokumentů nebo osobních věcí. Je vybavena podšívkou a zapínáním na zdrhovadlo.

Přední díl – je ve své podstatě hladký. Horní okraj je v hlavní části kabelky lehce tvarovaný pouze z estetického hlediska. Na přední díl jsou upevněné kotvy, ve kterých jsou zakomponovaná kovová očka, na které jsou uchycené uši. Na předním díle jsou také přinýtované kožené proužky, v kterých jsou uchycené spony pro zapínání bočních pásků.

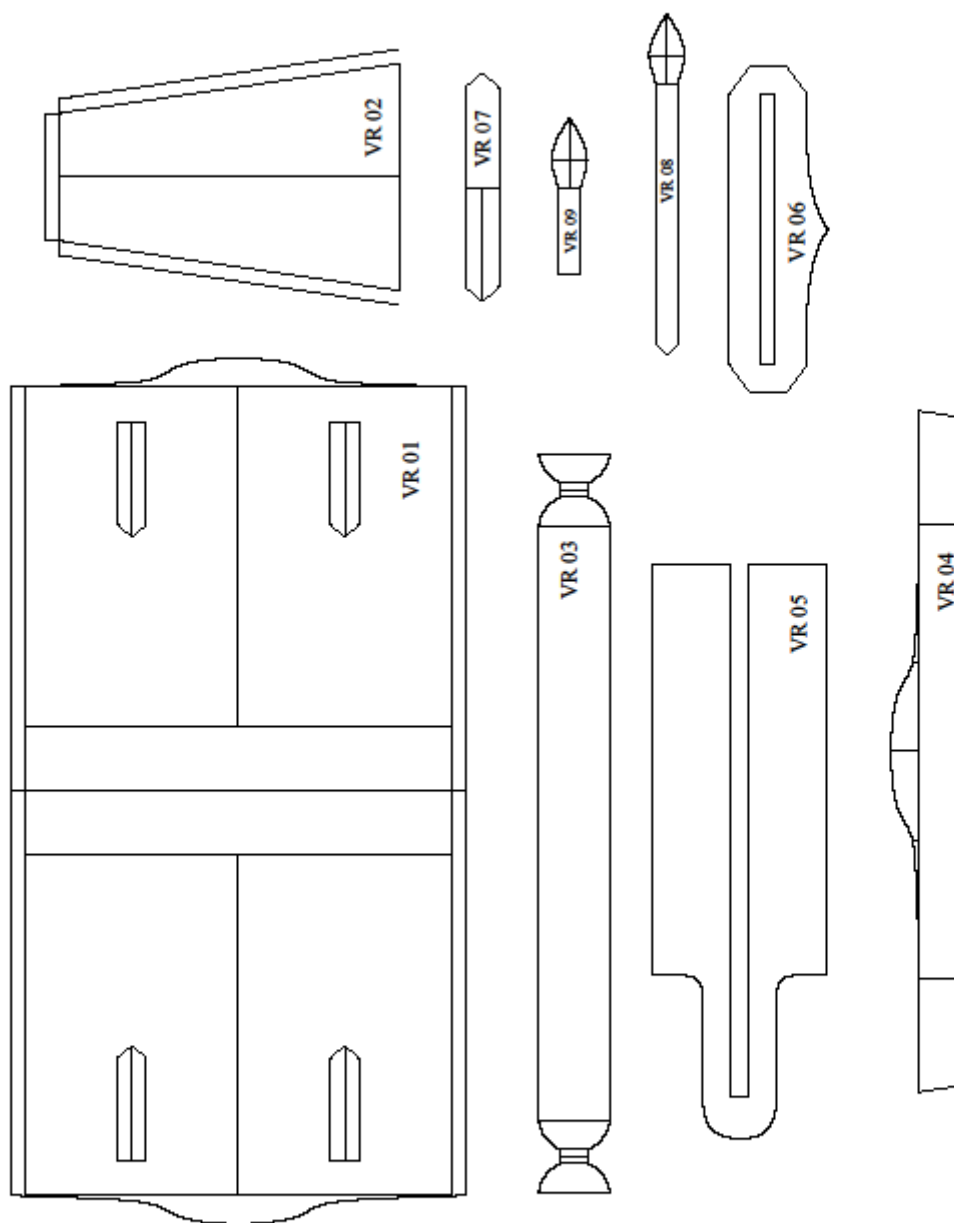
Zadní díl – zadní díl je v horní linii identicky tvarovaný jako přední díl. Stejně tak jsou umístěné kotvy s uchycením uší. Na zadním díle jsou stejně umístěné pásky tentokrát bez spon.

Boční díly – jsou hladké, všité na podsádkové proužky, které jsou následně všité do hlavní části kabelky.

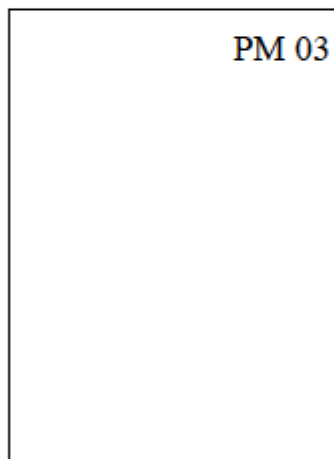
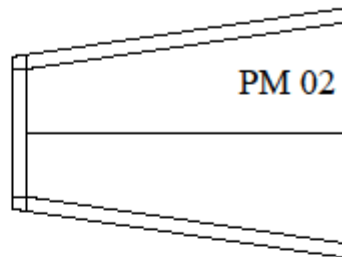
Podšívka – podšívka je ze směsi bavlny a polyesteru. Na podšívce jsou vyhotoveny dvě kapsy. Jedna z kapes slouží na mobilní telefon, druhá je zapínána na zip. Průhmat kapsy na zip je opatřen koženým lemem. Na podšívku je našita kožená, tvarovaná podsádka a díl se zdrhovadlem. Podsádkou je začištěn horní okraj tašky.

Díl se zdrhovadlem - je všitý mezi koženou podsádku a podšívku. Díl se zdrhovadlem je stejně dlouhý jako hlavní část tašky.

Příloha C – stříhová dokumentace vrchového materiálu v měřítku 1:4



Příloha D – Střihová dokumentace podšívkových dílů v měřítku 1:4



	PM 01

Příloha D – Soupis stříhových dílů

Soupis stříhových dílů		
Název dílu	Počet	Označení
Vrchvový materiál		
Hlavní část	1	VR 01
Boční díly	2	VR 02
Ucho	2	VR 03
Podsátka horního okraje	2	VR 04
Zipový díl	2	VR 05
Tvarovaný lem zdrhovadla	1	VR 06
Kotvy uch	4	VR 07
Boční pásy	2	VR 08
Pásy pro uchycení spon	2	VR 09
Podšívkový materiál		
Podšívka hlavní části	1	PM 01
Podšívka bočních dílů	2	PM 02
Kapsový váček	1	PM 03