



Konstrukční dokumentace kapucí

Diplomová práce

Studijní program: N3106 – Textilní inženýrství
Studijní obor: 3106T017 – Oděvní a textilní technologie
Autor práce: **Bc. Kristína Púčaťová**
Vedoucí práce: Ing. Eva Hercíková





Design documentation of hood

Master thesis

Study programme: N3106 – Textile Engineering
Study branch: 3106T017 – Clothing and Textile Engineering
Author: **Bc. Kristína Púčaťová**
Supervisor: Ing. Eva Hercíková



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kristína Púčaťová**
Osobní číslo: **T14000024**
Studijní program: **N3106 Textilní inženýrství**
Studijní obor: **Oděvní a textilní technologie**
Název tématu: **Konstrukční dokumentace kapucí**
Zadávající katedra: **Katedra oděvnictví**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Charakterizujte pojem kapuce a jejich druhové využití.
2. Zpracujte rešerši o konstrukčních metodikách tvorby kapucí našich a zahraničních autorů.
3. Stanovte vstupní data ovlivňující konstrukci vybraného druhu kapucí a jejich uplatnění v konstrukční dokumentaci.
4. Vypracujte typologii kapucí a uplatněte ji v konstrukční dokumentaci vybraných druhů kapucí s využitím modulu Makro programu AccuMark.
5. Stanovte návrh na jejich využití a uplatnění pro různé druhy oděvních výrobků.

Rozsah grafických prací: dle rozsahu dokumentace

Rozsah pracovní zprávy: cca 60 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- Nejedlá, M. a kol.: Základy jednotné metodiky konstruování oděvů. Výzkumný ústav oděvní, Prostějov, 1988
- Müller, M. & Sohn: Konstruktionen für Jacken und Mäntel. Deutsche Bekleidungs-Akademie, München, Franz Xaver Müller GmbH
- Parafianowicz, Z.: Konstrukcja i modelowanie odziezy ciezkiej. Czesc 1. WSiP, Katowice, 1976
- Parafianowicz, Z.: Konstrukcja i modelowanie odziezy ciezkiej. Czesc 2. WSiP, Katowice, 1976
- Růžička, Č. a kol.: Technika stříhů pánských oděvů. SNTL, Praha, 1962
- Růžička, Č. a kol.: Technika stříhů dámských oděvů. SNTL, Praha, 1965
- Firemní materiály Gerber Technology

Vedoucí diplomové práce: Ing. Eva Hercíková

Katedra oděvnictví

Konzultant diplomové práce: Ing. Renáta Nemčoková


Katedra oděvnictví

Datum zadání diplomové práce: 11. listopadu 2015

Termín odevzdání diplomové práce: 13. května 2016


Ing. Jana Drašarová, Ph.D.
děkanka




doc. Ing. Antonín Havelka, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 11. listopadu 2015

Žádost o změnu termínu odevzdání závěrečné práce

Jméno a příjmení: Kristína Púčaťová
Osobní číslo: T14000024
Studijní program: Textilní inženýrství
Studijní obor: Oděvní a textilní technologie
Zadávací katedra: Katedra oděvnictví

Žádám o změnu termínu odevzdání diplomové práce z 13. 5. 2016 na květen 2017.

Odůvodnění žádosti:

Práce nebyla v řádném termínu dokončena.

V Liberci dne 28.4.2017

Podpis: 

Vyjádření vedoucího práce: 

Vyjádření vedoucího katedry: 

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ
Katedra oděvnictví ①

28 APR. 2017



Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou 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 diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou 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.

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

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

Datum:

Podpis:

Abstrakt

Cieľom práce je vytvorenie knižnice prvkov (kapucí) v prostredí CAD systému AccuMark. Jednotlivé kapuce sú tvorené nepriamo, to znamená automatickou konštrukciou vo forme tzv. makra. Úvodom práce bola vytvorená vlastná typológia kapucí. Teoretická časť práce sa zaoberá rešeršou konštrukčných postupov kapucí českých aj zahraničných autorov. Na základe rešerše boli stanovené potrebné vstupné parametre pre makrá kapucí a ich hodnoty pre dámsky veľkostný sortiment. V experimentálnej časti práce boli vypracované makrá vybraných druhov kapucí podľa typológie. Konštrukčné postupy sú upravené v súlade s metodikou Unikon na zvolený typ odevu, ktorým je dámsky plášť. Makrá sú pripravené tak, aby sa v prípade potreby dali aplikovať i na iný druh odevu tejto metodiky.

Kľúčové slová

Makro, kapuce, AccuMark, Gerber, konstrukce oděvů, Unikon, konstrukce počítačovou technikou

Abstract

The aim of this thesis is to create a library of elements (hoods) in the AccuMark CAD system. Single hood types are created by an indirect form of construction called macro. First, we proposed a new and complex hood typology. The theoretical part of the thesis deals with the research of the construction methods of hoods of Czech and foreign authors. Based on the research, an input parameters for the hood macros were established, as well as values of these parameters for the women's size range. In the experimental part of the thesis, macros of selected hood types were made. Construction methods of selected hoods were modified to the selected type of garment, which is a women's coat of the Unikon methodology. Finally, a use of macros for other garment types is explained.

Keywords

Macro, hood, AccuMark, Gerber, garment construction, Unikon, CAD systems, computer-aided pattern design

Obsah

Skratky a značky.....	11
Úvod.....	12
1. Charakteristika pojmu kapuce a jej druhové využitie	13
1.1. Charakteristika kapuce.....	13
1.2. Využitie.....	14
2. Typológia kapucí	15
2.1. Kapuce podľa priliehavosti	17
2.2. Kapuce podľa tvaru temena	18
2.3. Kapuce podľa tvaru priekrčníka	19
2.4. Kapuce podľa členenia.....	20
2.5. Kapuce podľa tvárového obrysu	21
2.6. Kapuce podľa umiestnenia výberov	22
2.7. Kapuce podľa pridaných detailov	22
2.8. Kapuce podľa pripevnenia do priekrčníka.....	23
2.9. Kapuce podľa zapínania odevu.....	24
2.10. Kapuce podľa začistenia	24
3. Rešerš konštrukčných metodík.....	25
3.1. Müller&Sohn	25
3.1.1. Prilievavá kapuca.....	27
3.1.2. Voľná kapuca.....	29
3.1.3. Špicatá kapuca	31
3.1.4. Kapuca s bočným švom.....	32
3.1.5. Kapuca so stredovým dielom	33
3.1.6. Kapuca so zátylkovým dielom	35
3.1.7. Kapuca so stojačikom.....	37
3.1.8. Kapuca so šikmým členením.....	38
3.2. Růžička	40
3.2.1. Pevne všitá kapuca.....	41
3.2.2. Kapuca prinechaná	43
3.2.3. Kapuca prinechaná s dienkom.....	46
3.3. Dvořák	49
3.3.1. Prinechaná kapuca so stredovým dielom.....	49

3.4.	Parafianowicz.....	52
3.3.2.	Kapuca bez stojačika	53
3.3.3.	Kapuca so stojačikom.....	55
3.5.	Dobrovolná	57
3.6.	Zhodnotenie rešerše	61
4.	Definícia makra a popis systému.....	62
4.1.	Systém AccuMark.....	63
4.2.	Tabuľka vstupných rozmerov	64
4.3.	Nahrávanie, editácia a spustenie makra	65
4.4.	Zadávanie hodnôt a premenných	69
4.5.	Prvky a funkcie makra	72
4.6.	Využitie makra.....	73
5.	Makro plášťa.....	74
5.1.	Vstupné rozmery pre konštrukciu plášťa.....	74
5.2.	Postup konštrukcie plášťa	75
6.	Makrá jednotlivých typov kapucí	79
6.1.	Vstupné rozmery pre konštrukciu kapucí	79
6.2.	Úprava kapucí na metodiku Unikon	82
6.3.	Kapuce podľa typológie.....	85
6.3.1.	Prilievavá kapuca.....	85
6.3.2.	Voľná kapuca.....	87
6.3.3.	Kapuca s bočným švom.....	89
6.3.4.	Kapuca s oddeleným zátylkom.....	91
6.3.5.	Kapuca so stredovým dielom	93
6.3.6.	Kapuca so šikmým členením.....	95
6.3.7.	Špicatá kapuca	96
6.3.8.	Kapuca s temenným výberom	97
6.3.9.	Kapuca so stojačikom.....	98
6.3.10.	Prinechaná kapuca	99
7.	Aplikácia kapucí na iné odevné druhy	100
7.1.	Použitie kapucí pre bavlnený plášť.....	102
7.2.	Použitie kapucí pre bundy.....	103
7.3.	Aplikácia makier na odevy inej metodiky	103

Záver.....	104
Literatúra	106
Zoznam obrázkov	107
Zoznam tabuliek	109
Zoznam príloh	110

Skratky a značky

PD	predný diel
ZD	zadný diel
pVkap	Prídavok na výšku kapuce
vhl	výška hlavy
ohl	obvod hlavy
oh	obvod hrude
ok	obvod krku
špk	šírka priekrčníka
opkZD	obvod priekrčníka zadného dielu
opkPD	obvod priekrčníka predného dielu
opkZZ	obvod upraveného priekrčníka zadného dielu
vp	výška postavy
os	obvod sedu
op	obvod pásu
dkz	dĺžka od bočného krčného bodu k zápästiu
dpr	dĺžka od 7. krč. stavca k prsu
dps	dĺžka od 7. krč. stavca k pásu
dro	dĺžka ramenného oblúku
zhp	zadná hĺbka podpažia
dz	dĺžka chrbta
sz	šírka chrbta
dkj	dĺžka od 7. krč. stavca ku kolennej jamke
dsr	dolná šírka rukávu
do	dĺžka odevu
zkb	zadný krčný bod
bkb	bočný krčný bod
bkb'Z	bočný krčný bod na priekrčníku ZD
bkb'P	bočný krčný bod na priekrčníku PD
pkb	predný krčný bod
ús.	úsečka
M	mierka
⊥	kolmica
€	leží, patrí
÷	až
∩	prienik

Úvod

CAD systémy sa stali pevnou súčasťou konštrukčnej prípravy odevnej výroby. Pri súčasnom trende skracovania doby od návrhu výrobku po jeho uvedenie na trh je žiaduce mať pri ruke systém s pokročilými funkciami, ktorý je schopný vykonať opakujúcu sa prácu automaticky a môžeme si ho prispôbiť podľa svojich požiadavkov.

Významným spôsobom zjednodušenia práce v CAD systéme je automatická konštrukcia, ktorá spočíva vo vytvorení tzv. makra. Makrá si môže užívateľ vytvoriť z konštrukčného postupu akejkoľvek metodiky, dokonca vlastnej, tým prispôbujeme CAD systém svojim potrebám. Makro sa zapisuje tzv. učeným spôsobom, to znamená, že nie sú potrebné programátorské zručnosti.

Jedným zo spôsobov využitia makier je vytvorenie knižnice prvkov – z odevných súčastí, ktoré sa dajú voľne kombinovať a vytvárať tak modelové variácie odevov. Predmetom diplomovej práce je vytvorenie knižnice prvkov vybraných typov kapucí podľa vlastnej typológie, vrátane návrhu ich využitia pre rôzne odevné druhy dámskeho sortimentu. K tvorbe makier bol použitý modul PatternDesign CAD systému AccuMark.

1. Charakteristika pojmu kapuce a jej druhové využitie

1.1. Charakteristika kapuce

Pod pojmom kapuca rozumieme odevný diel, ktorý zahaľuje hlavu človeka. S odevom pre hornú časť tela je spojená v priekrčníku, či už pevne alebo odopínateľne. Technologicky kapucu radíme k jedným zo spôsobov začistenia priekrčníka (ostatnými spôsobmi začistenia je nastavenie límcom a začistenie légou, podsádkou alebo prúžkom). Z konštrukčného hľadiska plocha kapuce pokrýva postavu medzi krčnou a temennou rovinou. Pri nosení však zakrýva len mozgovú časť hlavy a krk, v tvárovej oblasti ostáva otvorená.

Kapuca na odeve môže zastávať estetickú i praktickú funkciu:

- **Estetická**

Kapuca môže byť rýdzo dekoratívnym prvkom odevu bez praktického využitia, ktorý odevu dodáva osobitý štýl a športovejší vzhľad.

- **Praktická**

1. Ochrana pred poveternostnými vplyvmi - kapuca chráni nositeľa pred priamym pôsobením vetra a zrážok (dážď, sneh).
2. Ochrana pred tepelnými stratami - nezakrytou hlavou uniká z tela veľká časť telesného tepla.

1.2. Využitie

Kapuce sa vyskytujú v odevoch všetkých skupín nositeľov (ženy, muži i deti). Kapuce nie sú záležitosťou jedného typu odevu, nachádzame ich na rôznych odevných typoch vrchných aj zvrchných. Podľa účelu použitia ide častejšie o odevy športové, vychádzkové či pracovné, u formálnych odevov nie sú typickou súčasťou.

Podľa skupín populácie

- pánske
- dámske
- detské

Podľa typu odevu

- vrchné odevy: tričko, mikina, kardigán, športová vesta, pončo
- zvrchné odevy: kabát, plášť, parka, vetrovka, bunda, pláštenka

Podľa účelu odevu

- športový a outdoorový odev: lyžiarsky, turistický
- vychádzkový a voľnočasový odev
- pracovný odev

2. Typológia kapucí

V praxi a v literatúre sa stretávame s nekončiacim množstvom rôznych modelov kapucí, líšiacich sa navzájom konštrukciou a detailmi, avšak v žiadnej zo známych metodík nenachádzame kompletnú typológiu.

Navrhovaná typológia v Tab. 1 uvažuje o rozdelení kapucí z pohľadu rozdielnych znakov (kritérií), v ktorých sa tvar a tým aj konštrukcia kapuce líši. Podľa týchto odlišných kritérií sme vytvorili 10 kategórií typov kapucí. Každú kategóriu tvorí 2 a viac typov, pričom typy z jednotlivých kategórií sa na kapuciach vyskytujú v kombináciách. Jednu kapucu tak môžeme zaradiť až k 10 typom z tabuľky (podľa každého hľadiska).

Súčasťou typológie je návrh symboliky označovania jednotlivých typov kapucí. Onačenie každého typu je v tvare *NA*: číslo N znamená jedno z 10 kritérií, písmeno jednotlivé typy pod týmto kritériom. V prípade kombinácie znakov sa kapuca označuje kódom napr. 1B4A5AB6B – kapuca priliehavá-so stojačikom-s bočným aj temenným výberom-s prackou (typy so skratkou 0 sa v kóde nemusia uvádzať).

Navrhnutá typológia zahŕňa len variácie v modelových úpravách kapucí. Nezahrňuje delenie kapucí podľa skupín populácie, typu ani účelu odevu, pretože v každej z týchto skupín môžeme nájsť typy kapucí podľa všetkých navrhnutých kritérií.

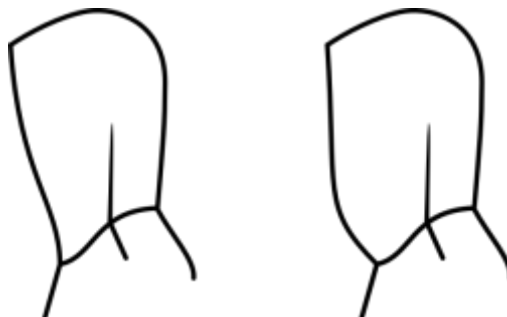
TYPOLÓGIA KAPUCÍ	
1. Podľa priliehavosti:	
1A	Priliehavá
1B	Voľná
2. Podľa tvaru temena kapuce:	
20	S oblým temenom
2A	Špicatá
3. Podľa členenia:	
30	Bez členenia
3A	So stredovým dielom (trojdielna)
3B	S bočným švom
3C	S oddeleným zátylkom

3D	S oddeleným dielkom
3E	S šikmým členením
4. Podľa tvárového obrysu kapuce:	
40	Bez zmeny tvárového obrysu
4A	So stolačikom
4B	So šiltom
5. Podľa umiestnenia výberov:	
50	Bez výberov
5A	Bočné výbery
5B	Temenné výbery
6. Podľa pridaných detailov:	
60	Bez pridaných detailov
6A	Tunely
6B	Pracky
7. Podľa tvaru priekrčnika:	
70	Základný tvar
7A	Oválny tvar
7B	V
7C	Hranatý tvar
7D	Asymetrický tvar
8. Podľa pripevnenia do priekrčnika:	
80	Všitá do priekrčnika
800	Po celom obvode
80A	Čiastočne
50B	S prekrytím
8A	Všitá do kapsy límca
8B	Na pripínanie
8C	Prinechaná k trupovému odevu
9. Podľa zapínania odevu:	
90	Dotykové zapínanie/ Bez zapínania
9A	Prekladové zapínanie
9B	Asymetricky umiestnené zapínanie
10. Podľa začistenia:	
100	Nepodšitá
10A	Podšitá

Tab. 1- Typológia kapucí [Vlastné spracovanie]

2.1. Kapuce podľa priliehavosti

Z hľadiska priliehavosti rozlišujeme dva typy kapucí – priliehavú a voľnú (Obr. 1).



Obr. 1 - Kapuce podľa priliehavosti – zľava: priliehavá, voľná [Vlastné spracovanie]

Tieto dva typy kapucí sa líšia vo svojom celkovom objeme – kým priliehavá kapuca neposkytuje objem navyše, voľná kapuca vytvára viac priestoru najmä v okolí krku, v oblasti od brady k prednému krčnému bodu. Rozdiely v konštrukcii týchto dvoch typov najlepšie posúdime porovnaním priliehavej a voľnej kapuce metodiky Müller&Sohn (Tab. 3, Tab. 4).

Priliehavosť alebo voľnosť kapuce sa v konštrukcii dosahuje:

1. Zmenou výšky zadného krčného bodu.
2. Kvôli zvýšeniu *zkb* u voľnej kapuce sa musí zmeniť i tvar krčného okraja kapuce všívaného do priekrčníka PD - u priliehavého typu sa zachováva len dĺžka predného priekrčníka, zatiaľ čo jeho tvar je len mierne zaoblený. U voľného typu sa kopíruje tvar predného priekrčníka z PD odevu. Pre tvar krčného okraja kapucí platí opačne ako u límcov: čím rovnejší okraj, tým priliehavejšia kapuca, čím zaokrúhlenejší okraj, tým voľnejšia kapuca [1].
3. Zmena výšky zadného krčného bodu a tvaru krčného okraja vyvolá zmenu tvaru tvárového okraja kapucí. Priliehavý typ má tvar priamky, zatiaľ čo tvárový okraj voľného typu je zaokrúhlený medzi rovinou 7. krčného stavca a rovinou predného krčného bodu.

2.2. Kapuce podľa tvaru temena

Podľa tvaru temena rozlišujeme kapucu s oblým temenom alebo špicatú (Obr. 2).



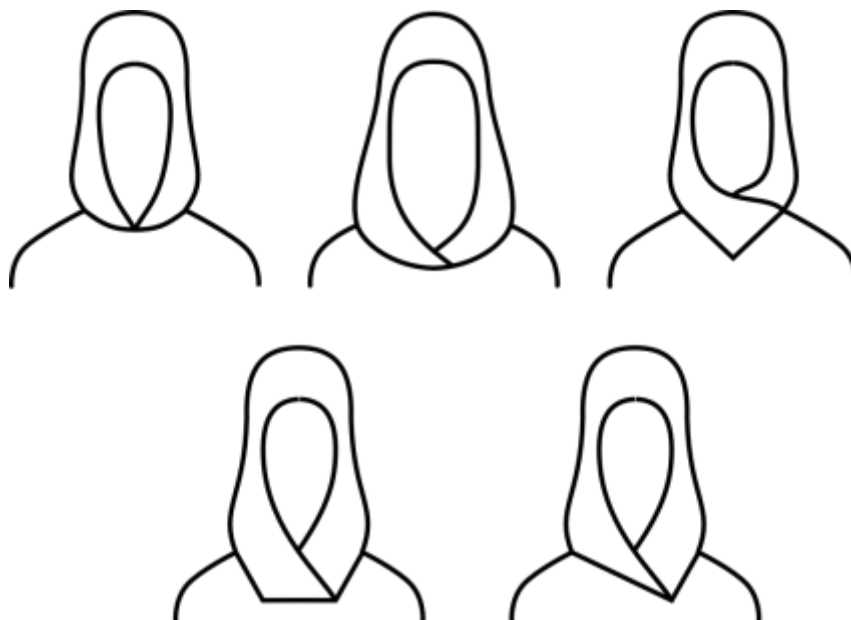
Obr. 2 - Kapuce podľa tvaru temena – zľava: oblý tvar, špicatý tvar [Vlastné spracovanie]

Častejšou variantou je oblo tvarovaný temenný okraj, ktorý po odšití kopíruje prirodzený tvar lebky. Na oblo tvarovaných kapuciach môžeme uplatniť rôzne tvary členenia, čo na špicatých kapuciach nie je vždy možné.

Druhou variantou je tvarovanie temenného švu vytvárajúce pravý alebo ostrý uhol, ktorý po odšití vytvára špicatý tvar kapuce. Konštrukcia tohto typu kapuce je nepatrne jednoduchšia, pretože netreba vykresľovať zakrivenie temenného okraja. V praxi sa však s týmto typom stretávame zriedkavo, ide len o občasnú dizajnovú záležitosť.

2.3. Kapuce podľa tvaru priekrčníka

Kapucou je možné zakončiť priekrčník prakticky akéhokoľvek tvaru a rozmerov v závislosti od požiadavkov dizajnéra (Obr. 3).

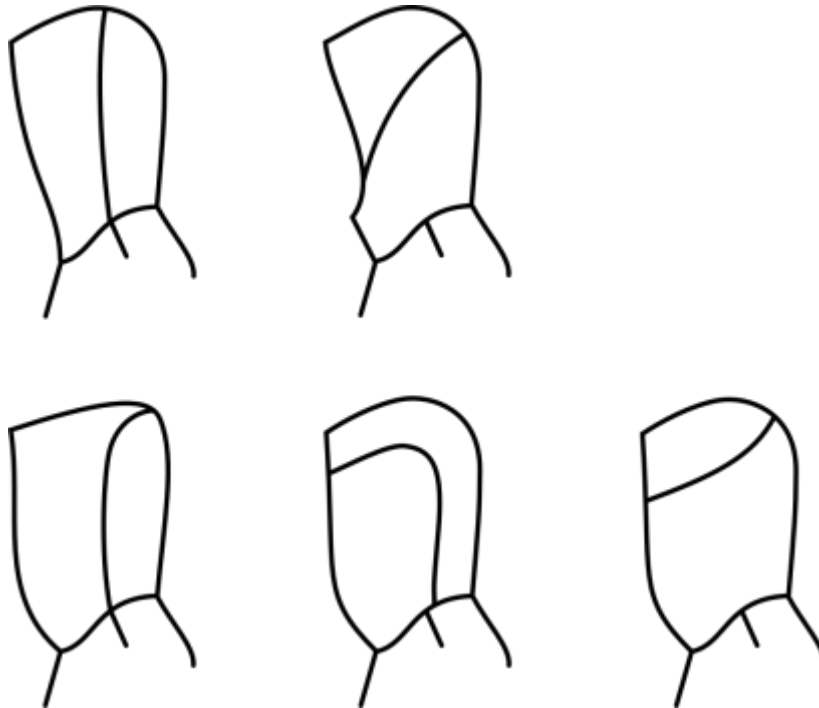


Obr. 3 - Kapuce podľa tvaru priekrčníka – zľava: základný tvar priekrčníka, oválny, V, hranatý, asymetrický
[Vlastné spracovanie]

Úpravy tvaru priekrčníka nachádzame najmä na mikinách, ale i na plášt'och a bundách. Zväčšenie priekrčníka má estetický, ale aj praktický význam v tom, že odev je pri krku voľnejší.

2.4. Kapuce podľa členenia

Rôznymi spôsobmi členenia dostaneme dvoj- až 4-dielne kapuce, nazývané podľa toho, kadiaľ členenie prebieha (Obr. 4).



Obr. 4 - Kapuce podľa členenia – zľava zhora: kapuca s bočným švom, kapuca s šikmým členením, kapuca so zátylkovým dielom, kapuca so stredovým dielom, kapuca s dienkom [Vlastné spracovanie]

Pri konštrukcii členenia sa dbá o to, aby bol zachovaný prirodzený oblý tvar temena kapuce. Výbery bývajú presunuté do členenia. Členenie môže byť len estetickou záležitosťou, alebo v ňom môžu byť zapracované rôzne tunely a pracky. U niektorých spôsobov členenia môžeme dosiahnuť úsporu materiálu tým, že diely budeme polohovať na prehybe textílie.

2.5. Kapuce podľa tvárového obrysu

Z dôvodu zlepšenia ochrannej funkcie kapuce môžeme tvárový obrys kapuce rozšíriť o stojačik alebo šilt (Obr. 5).



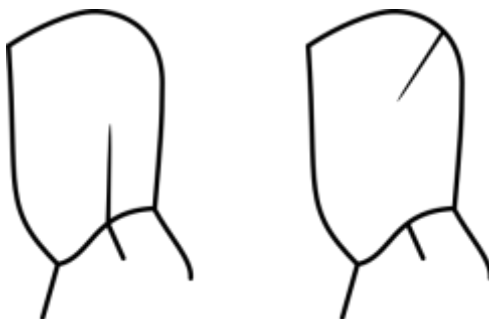
Obr. 5 - Kapuce podľa tvárového okraja – zľava: so stojačikom, s šiltom [Vlastné spracovanie]

Účelom stojačika je chrániť bradu človeka. Môže byť ľubovoľne vysoký a v prípade prekladového zapínania trupového odevu sa preklad musí pridať i k stojačiku. Stojačik má význam hlavne u zimných a lyžiarskych bünd, kde zabraňuje úniku tepla a chráni nositeľa pred priamym pôsobením zrážok.

Zatiaľ čo stojačik chráni bradu človeka, šilt sa pridáva v hornej časti tvárového okraja a jeho úlohou je chrániť zrak nositeľa pred priamym pôsobením dažďa a snehu. Šilt môže byť prinechaný k ploche kapuce, ale aj strihaný zvlášť a môže, ale nemusí byť vystužený.

2.6. Kapuce podľa umiestnenia výberov

Rozlišujeme 2 typy výberov podľa umiestnenia, a to bočný a temenný (Obr. 6).

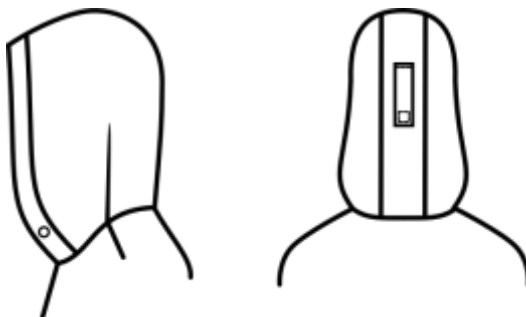


Obr. 6 - Kapuce podľa umiestnenia výberov – zľava: bočný, temenný [Vlastné spracovanie]

Častejšou variantou je bočný výber, ktorý začína v bočnom krčnom bode a obyčajne siaha temer do $\frac{1}{2}$ výšky kapuce. Druhou variantou je temenný výber, ktorého dĺžka je variabilná v závislosti od konštrukčnej metodiky. Na kapuciach niektorých metodík sa vyskytujú oba výbery zároveň, naopak napr. kapuce tričiek bývajú často bez výberov.

2.7. Kapuce podľa pridaných detailov

Pridané detaily majú obvykle za úlohu lepšie prispôbiť kapucu tvaru hlavy a zabrániť jej padaniu. Pridanými detailmi rozumieme tunelíky a pracky rôzneho umiestnenia a rozmerov (Obr. 7).



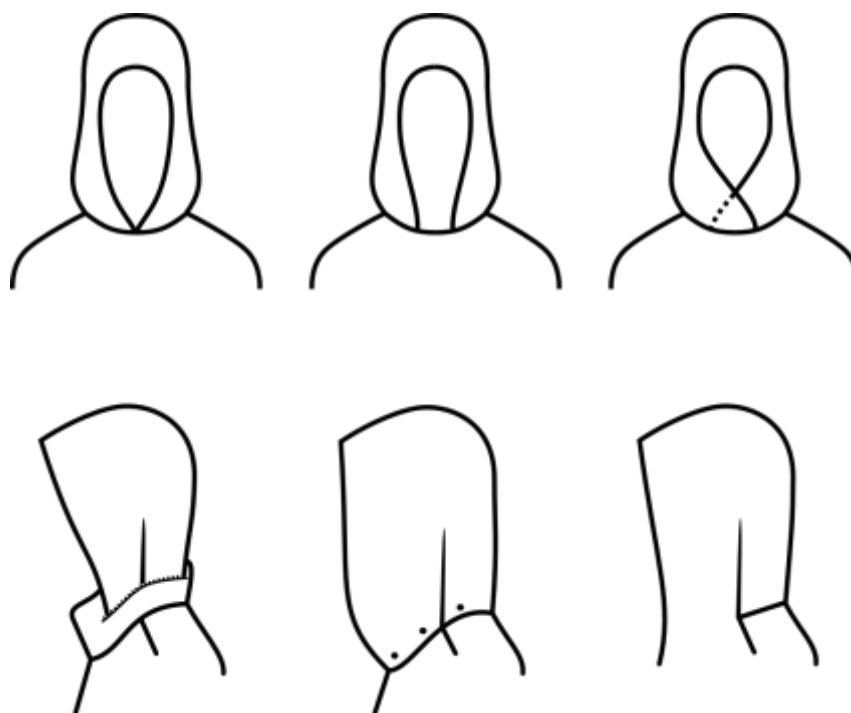
Obr. 7 - Kapuce s prídavnými prvkami – zľava: tunelík, pracka [Vlastné spracovanie]

Prvou skupinou prídavných prvkov sú tunelíky určené pre navlečenie pruženky alebo šnúrky. Môžu byť ľubovoľnej šírky a nachádzajú sa bežne v tvárovom obvode, ale aj inde v ploche kapuce, napríklad zapracované do členenia.

Druhou skupinou prvkov sú pracky, opatrené stuhovým uzáverom. Pracky bývajú buď všité do švu (v členení kapuce), alebo našité na nečlenenú plochu. Tvar a rozmery praciek závisia od požiadavkov dizajnéra.

2.8. Kapuce podľa pripevnenia do priekrčníka

Podľa spôsobu pripevnenia k odevu poznáme kapuce všité do priekrčníka, všité do kapsy límca, odopínateľné alebo prinechané (Obr. 8).



Obr. 8 - Kapuce podľa pripevnenia do priekrčníka – 1. riadok všité do priekrčníka, 2. riadok všité do kapsy límca, odopínateľná, prinechaná [Vlastné spracovanie]

Najčastejším spôsobom spojenia je pevné všitie kapuce do priekrčníka. Najbežnejším typom konštrukcie je, že kapuce začína a končí v prednom krčnom bode. Po úprave sa môžu predé kraje všitej kapuce prekrývať, alebo naopak byť o určitý rozmer od seba.

Najmä u športových bünd sa stretávame so spôsobom pripevnenia kapuce všitím skryte do kapsy límca. Takáto kapuca je zvyčajne zhotovená z tenšieho materiálu a nepodšitá. Dá sa poskladať a uzavrieť do kapsy límca, čo prispieva k variabilite odevu.

Kapuce športových a pracovných odevov sa niekedy nepripevňujú pevne všitím, ale odopínateľne na zips, gombíky alebo druky. Možnosť odopnúť kapucu takisto zvyšuje variabilitu a pohodlnosť odevu - pokiaľ kapuca začne pri nosení prekážať, môže ju nositeľ úplne odložiť.

Ojedinelým riešením je prinechanie kapuce k odevu. Takáto kapuca sa konštruuje v celku s predným dielom odevu a šitím sa spája len s priekrčníkom ZD.

2.9. Kapuce podľa zapínania odevu

Spôsob zapínania odevu sa odrazí i na kapuci – v prípade prekladového zapínania musíme pridať šírku prekladu i ku kapuci, v prípade zapínania asymetricky umiestneného na odeve nebude ani kapuca symetrická a oba jej diely musíme konštruovať zvlášť.

2.10. Kapuce podľa začistenia

Spôsob začistenia kapuce sa volí v súlade so zbytkom odevu. Podľa spôsobu začistenia rozlišujeme kapuce podšité alebo nepodšité. U podšitej kapuce musíme okrem vrstvy z vrchového materiálu pripraviť diely i pre vnútornú podšívkovú. Z rubovej strany sa kapuca môže alebo nemusí začisťovať podsádkou.

3. Rešerš konštrukčných metodík

3.1. Müller&Sohn

Typológia:

Metodika Müller&Sohn je, čo sa týka kapucí, najobsiahlejšia. Základné typy a modelové úpravy, ktoré nájdeme v knižnej publikácii, bývajú dopĺňované ďalšími typmi v časopisoch Rundschau.

Müller&Sohn ako jediný z autorov rozlišuje kapuce na základné typy a modelové úpravy. Konštrukcie základných typov slúžia ako podklad pre konštrukciu odvodených typov. Metodika uvádza dve základné kapuce – prilievavú a voľnú. Modelovou úpravou konštrukcie prilievavého typu sa dosiahne štvordielna kapuca. Z postupu pre voľný typ u Müllera vychádza kapuca s oddeleným zátylkom alebo kapuca so stredovým dielom. Špicatú kapucu je možné vymodelovať z voľného i z prilievavého typu. Prehľad základných a odvodených typov kapucí podľa Müllerovej metodiky je uvedený v Tab. 2.

Základné typy kapucí tejto metodiky sa vyznačujú tvarovaním vždy bočnými výbermi a ich konštrukcia začína v pravom dolnom rohu.

Základné typy	Modelové úpravy
Prilievavá	S bočným švom So stojačikom
	Špicatá
Voľná	So stredovým dielom So zátylkovým dielom
	S diagonálnym členením

Tab. 2 - Prehľad kapucí podľa metodiky Müller&Sohn [1]

Vstupné rozmery:

- V_{kap} – výška kapuce - autor používa pevne danú hodnotu (30 – 34 cm), avšak neuvádza žiaden vzťah, ako V_{kap} určiť z telesných rozmerov
- $špkZD$ – šírka priekrčníka ZD odevu – u Müllera sa rovná telesnému rozmeru $špk$, ktorý zistíme buď meraním priamo na tele, alebo výpočtom z oh podľa vzorca:

$$špk = \frac{1}{10} * oh + 2 \text{ (počíta sa z polovičného rozmeru } oh)$$

- $opkZD$ – obvod priekrčníka zadného dielu – rozmer sa zisťuje zmeraním priekrčníka ZD trupového odevu
- $opkPD$ - obvod priekrčníka predného dielu – zisťuje sa obdobne ako predošlý rozmer, to znamená zmeraním priekrčníka PD trupového odevu. Tento rozmer je potrebný len pre priliehavé typy kapucí (pre voľnú kapucu sa rozmer zisťovať nemusí, pretože u tohto typu sa obkresľuje presný obrys priekrčníka PD). [1]

Zhrnutie:

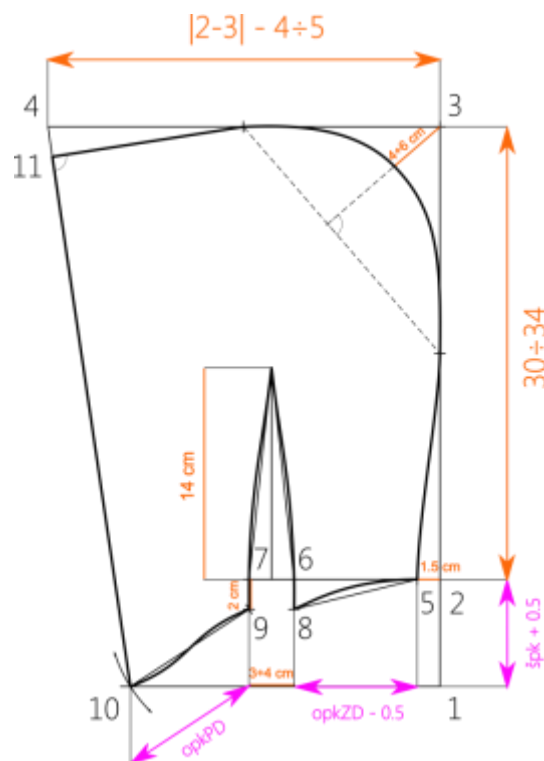
Konštrukčné postupy tejto metodiky možno považovať za jednoduché a prehľadné (vďaka pravouhlejš konštrukčnej sieti). Výhoda metodiky Müller&Sohn spočíva v systéme základných a odvodených typov. Jej nepresnosť spočíva v tom, že výška kapuce je stanovená odhadom autora a nevieme, od čoho závisí a ako sa má meniť v iných konfekčných veľkostiach.

3.1.1. Priliehavá kapuca

Priliehavá kapuca je jeden z dvoch základných typov kapucí tejto metodiky a slúži ako podklad pre modelové úpravy.

Kapuca pozostáva z dvoch zrkadlovo zhodných dielov, spojených stredovým švom (v pokračovaní zadnej stredovej priamky). Vyznačuje sa rovným tvárovým okrajom a od voľnej kapuce sa líši v časti obrysu všívanej do predného priekrčníka – u priliehavého typu sa zachováva len obvod z trupového dielu, zatiaľ čo u voľného typu kapuce sa presne kopíruje jeho obrys. Kapuca je tvarovaná dvoma bočnými výbermi, ktoré vybiehajú z nárameníc.

Konštrukcia tohto typu na uvedené rozmery je zobrazená na Obr. 9 a postup konštrukcie je uvedený v Tab. 3.



Obr. 9 - Konštrukcia Müller&Sohn - Priliehavá kapuca [1]

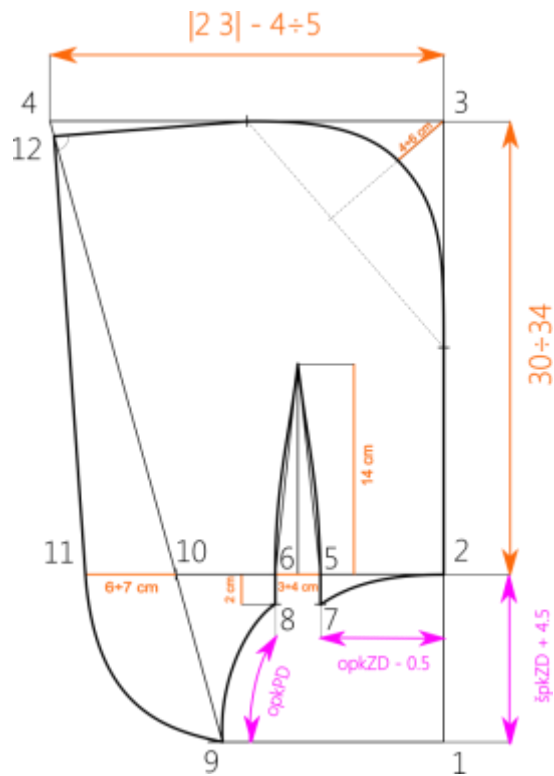
Prilievavá kapuca					
Müller&Sohn					
Vstupné rozmery					
Vkap			30÷34cm (28cm deti)		
špkZD			6.6	1/10 oh + 2	
opkZD			8.66	konštrukčný	
opkPD			9.38	konštrukčný	
Postup - prilievavá					
Označenie úsečky		Vzorec	Smer	Číslo	Popis
1	1 - 2	špkZD + 0.5	↑	7.1	výška zadného krčného bodu
		(opkZD - 0.5	↑	8.16	ak nie je známy špk)
2	2 - 3	Vkap	↑	30	výška kapuce
3	3 - 4	2-3 - 4÷5	←	26	šírka kapuce
4	2 - 5	1.5	←	1.5	kľenutie zátylku
5	5 - 6	opkZD - 0.5	←	8.16	šírka zadného priekrčníka
6	6 - 7	3 ÷ 4	←	3	šírka výberu
7	6 - 8, 7 - 9	2	↓	2	výška predného priekrčníka
8	5 - 8	spojiť			zadný priekrčník
9	9 - 10	k (9; opkPD)		9.38	predný priekrčník
10	4 - 10	spojiť			tvárový okraj
11	⊥ (4-10); S ₄₋₃ ∈	spojiť			sklon kapuce
12	(S ₄₋₃ - S ₂₋₃)	spojiť			temenný oblúk
13	⊥ (S ₄₋₃ - S ₂₋₃); 3 ∈	spojiť			
14	3	4 ÷ 6	↙		
15	⊥ (S ₆₋₇)	14	↑	14	výška výberu, spojiť s bodmi 6, 7
16	6 - 8 - 5 - S ₂₋₃ - S ₄₋₃ - 11 - 10 - 9 - 7				obrys kapuce

Tab. 3 - Postup Müller&Sohn - Prilievavá kapuca [1]

3.1.2. Voľná kapuca

Voľný typ kapuce je priestornejší a vyznačuje sa väčším objemom v oblasti krku. Voľnosť sa dosahuje väčším prídavkom k výške zadného krčného bodu (ús. 1-2). Od priliehavej kapuce ju odlišuje i tvar priekrčníka - z konštrukcie trupových dielov sa obkresľuje tvar predného priekrčníka, nestačí naniest' jeho obvod. Tvárový obrys na rozdiel od priliehavej kapuce nemá tvar priamky, zaobľuje sa v oblasti krku medzi úsečkou v rovine zkb smerom k prednému krčnému bodu (ús. 11-9).

Konštrukcia tohto typu je zobrazená na Obr. 10 a postup konštrukcie voľnej kapuce je uvedený v Tab. 4.



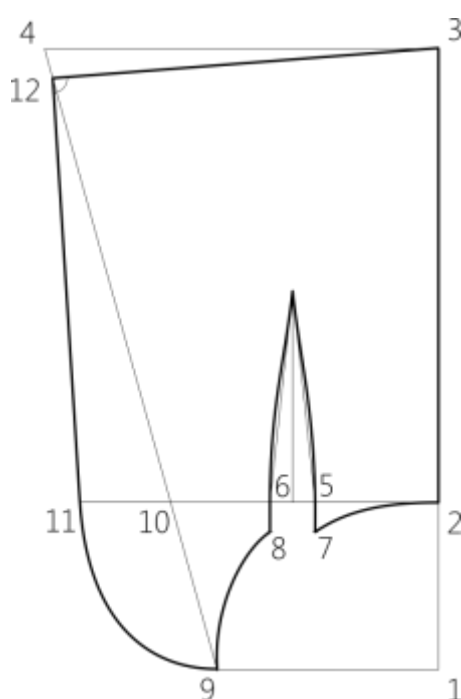
Obr. 10 - Konštrukcia Müller&Sohn - Voľná kapuca [1]

Voľná kapuca					
Müller&Sohn					
Vstupné rozmery					
Vkap	30÷34cm (28cm deti)				
špkZD	6.6 1/10 oh + 2				
opkZD	8.49 konštrukčný				
Postup - voľná					
Označenie úsečky	Vzorec	Smer	Číslo	Popis	
1	1 - 2	špkZD + 4.5	↑	11.1	výška zadného krčného bodu
		(opkZD - 0.5)	↑	8.16	ak nie je známy špk)
2	2 - 3	Vkap	↑	30	výška kapuce
3	3 - 4	2-3 - 4÷5	←	26	šírka kapuce
4	2 - 5	opkZD - 0.5	←	8.16	šírka zadného priekrčníka
5	5 - 6	3 ÷ 4	←	3	šírka výberu
6	5 - 7, 6 - 8	2	↓	2	výška priekrčníka
7	2 - 7	spojiť			obrys zadného priekrčníka
8	8 - 9	obkresliť z PD			obrys predného priekrčníka
9	4 - 9	spojiť			
10	10 - 11	6 ÷ 7	←	6	rozšírenie vo výške 7. krč. stavca
11	(11-12) ⊥ (12-S ₄₋₃); 12 ∈ (4-9)	spojiť			sklon kapuce a tvárový okraj
12	(S ₄₋₃ - S ₂₋₃)	spojiť			klenutie temena
13	⊥ (S ₄₋₃ - S ₂₋₃); 3 ∈	spojiť			
14	3	4 ÷ 6	↙		
15	⊥ S ₅₋₆	14	↑	14	výška výberu, spojiť s bodmi 5, 6
16	5 - 7 - 2 - S ₂₋₃ - S ₄₋₃ - 12 - 11 - 9 - 8 - 6				obrys kapuce

Tab. 4 - Postup Müller&Sohn - Voľná kapuca [1]

3.1.3. Špicatá kapuca

Špicatá kapuca pozostáva z dvoch dielov, spojených stredovým švom a tvarovaných klasicky bočnými výbermi. Ako názov napovedá, vyznačuje sa špicatým tvarovaním na temene hlavy. Jej konštrukcia je oproti základným typom jednoduchšia, a to práve preto, že netreba vykresľovať oblúkové tvarovanie temena. Ostatné kroky postupu sú zachované bez zmeny. Špicatá modelová úprava sa dá vytvoriť z priliehavej i z voľnej kapuce [1], v Tab. 5 a na Obr. 11 je ukázaný postup úpravy na voľnej kapuci.



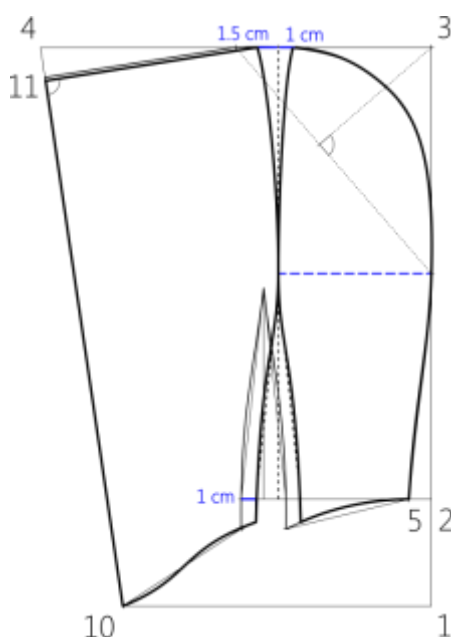
Obr. 11 - Konštrukcia Müller&Sohn - Špicatá kapuca [1]

Modelová úprava - Špicatá kapuca (z voľnej)				
Müller&Sohn				
Označenie úsečky	Vzorec	Smer	Číslo	Popis
1-10	Konštrukcia voľnej kapuce podľa Tab. 4			
12	$(12-3) \perp (11-12);$ $12 \in (4-9)$	spojiť		sklon kapuce
13	$(6-7)/2 \perp$	14	↑	výška výberu, spojiť s bodmi 5, 6
14	$5 - 7 - 2 - 3 - 12 - 11 - 9 - 8 - 6$			obrys kapuce podľa obr.

Tab. 5 - Postup Müller&Sohn - Špicatá kapuca [1]

3.1.4. Kapuca s bočným švom

Modelová úprava s **bočným švom** sa vytvára z priliehavého typu kapuce. Kapuca môže byť štvordielna – rozčlenená v hornej prehybovej línii, alebo len trojdielna, pokiaľ je hlavný diel strihaný na prehybe materiálu. Bočný výber je premiestnený do členenia. Postup modelovej úpravy je uvedený v Tab. 6 a jej konštrukciu (vkreslenú do priliehavej kapuce) vidíme na Obr. 12.



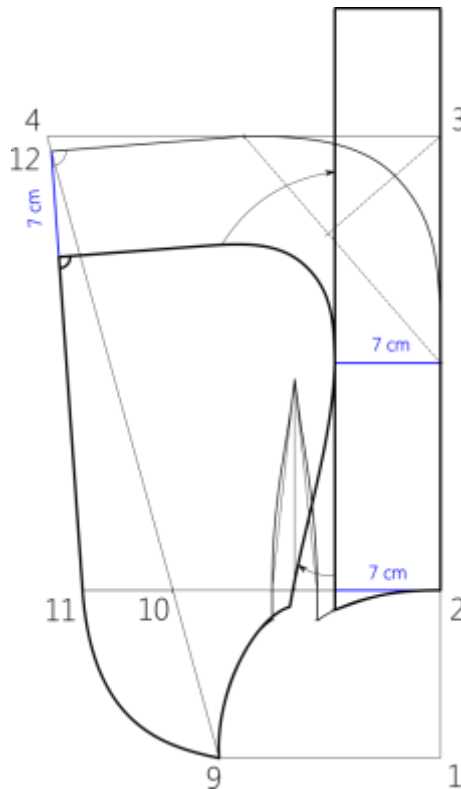
Obr. 12 - Konštrukcia Müller&Sohn - Kapuca s bočným švom [1]

Modelová úprava - Kapuca s bočným švom					
Müller&Sohn					
Označenie úsečky	Vzorec	Smer	Číslo	Popis	
1-16	Konštrukcia priliehavej kapuce podľa Tab. 3				
17	6, 7, 8, 9	1	→	1	posunúť výber
18	(3-4) ∩ os výberu		↑		predĺžiť novú os výberu
19		1.5	←	1.5	začiatok členenia
20		1	→	1	začiatok členenia
21	⊥ (4-10); 11 ∈	spojiť			horný obrys hl. dielu
22					obrys kapuce podľa obr.

Tab. 6 - Postup Müller&Sohn - Kapuca s bočným švom [1]

3.1.5. Kapuca so stredovým dielom

Jednoduchou a v praxi často používanou modelovou úpravou je trojdielna **kapuca so stredovým dielom** v tvare pása. Stredový diel je obvykle strihaný na prehybe materiálu a môže byť v celej dĺžke rovnako široký, alebo tvarovaný. Podľa šírky pruhu je bočný výber alebo ponechaný bez zmeny, alebo presunutý do členenia. Postup pre tento typ kapuce je uvedený v Tab. 7 a jej konštrukciu na podklade voľnej kapuce znázorňuje Obr. 12.



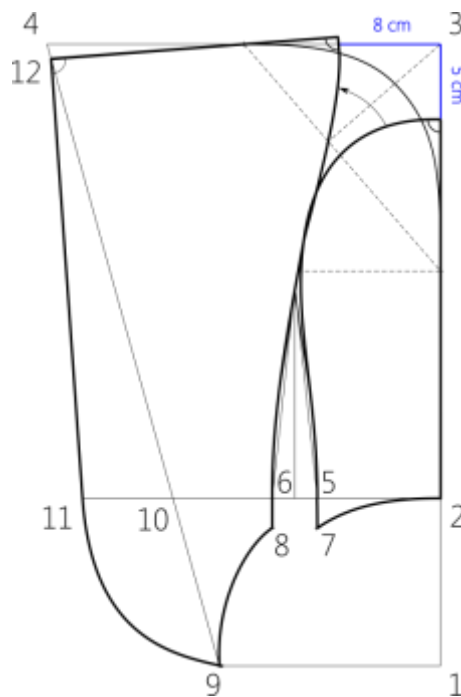
Obr. 13 - Konštrukcia Müller&Sohn - Kapuca so stredovým dielom [1]

Modelová úprava – Kapuca so stredovým dielom					
Müller&Sohn					
Označenie úsečky	Vzorec	Smer	Číslo	Popis	
1-16	<i>Konštrukcia voľnej kapuce podľa Tab. 4</i>				
17	2 - 3	predĺžiť	↑		prehybová línia stredového dielu (pruhu)
18	2	7	←	7	1/2 šírky pruhu
19	(1 - 2)		↑		bočná strana pruhu
20	12	7	↓	7	1/2 šírky pruhu
21	⊥ S ₂₋₃		←		výška výberu presunutého do členenia
22	12	7	↓	7	1/2 šírky pruhu
23	<i>Vykresliť členenie k hornému bodu výberu, zmerať dĺžku, preniesť na bočnú stranu a os pruhu, dokresliť hornú stranu pruhu a os pruhu</i>				
24	bočná str. pruhu ∩ zadný priekrčník				posunúť bkb'Z do členenia
25	<i>Posunúť zkb'P so zachovaním šírky výberu, vykresliť druhú stranu výberu, zmerať výšku výberu k zkb'Z a preniesť na druhú stranu výberu</i>				
26	<i>Dotvarovať priekrčník PD k novému zkb'P</i>				

Tab. 7 - Postup Müller&Sohn - Kapuca so stredovým dielom [1]

3.1.6. Kapuca so zátylkovým dielom

Menej všednou úpravou je **kapuca so zátylkovým dielom**. Bočný výber je presunutý do členenia, ktoré prebieha od bočného krčného bodu cez temeno hlavy. Tým sa vytvorí oddelený zátylkový diel, ktorý môže byť strihaný na prehybe materiálu. Podobne i hlavný diel sa môže polohovať hornou obrysovou líniou na prehybe materiálu, tým docielime, že kapuca bude pozostávať len z dvoch dielov. Postup pre úpravu tohto typu je uvedený v Tab. 8 a konštrukcia vkreslená do voľnej kapuce je vyobrazená na Obr. 13.



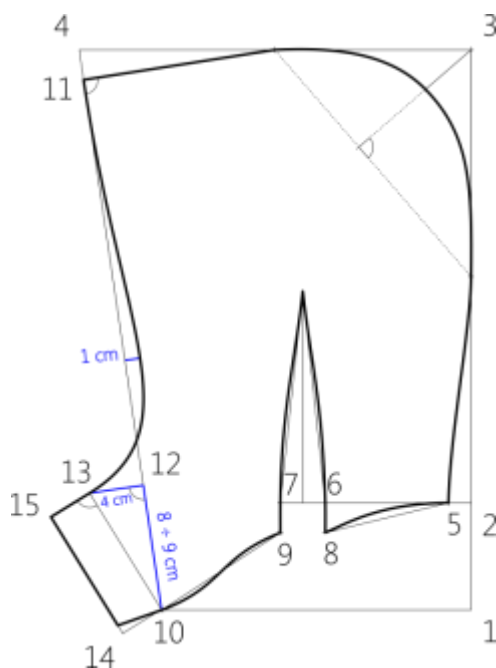
Obr. 14 - Konštrukcia Müller&Sohn - Kapuca so zátylkovým dielom [1]

Modelová úprava – s oddeleným zátylkom					
Müller&Sohn					
Označenie úsečky	Vzorec	Smer	Číslo	Popis	
1-16	<i>Konštrukcia voľnej kapuce podľa Tab. 4</i>				
17	S_{2-3}	predĺžiť	←		výška výberu presunutého do členenia
18	3	8	←	8	začiatok členenia
19	$12 - (S_{4-3})$	predĺžiť	→		prehybová línia hlavného dielu
20	3	5	↓	5	začiatok obrysu zátylkového dielu
21	<i>Vykresliť obrys zátylkového dielu, zmerať obvod</i>				
22	<i>Vykresliť obrys hlavného dielu, predĺžiť nad (3-4), preniesť obvod zo zátylkového dielu</i>				

Tab. 8 - Postup Müller&Sohn - Kapuca so zátylkovým dielom [1]

3.1.7. Kapuca so stojačikom

Praktickou a často používanou úpravou je **kapuca so stojačikom**. Ide o úpravu na priliehavom type kapuce. Stojačik je od *pkb* zvýšený o $8 \div 9$ cm a rozšírený o preklad na zapínanie. Postup konštrukcie stojačika je uvedený v Tab. 9 a jej konštrukcia na Obr. 15.



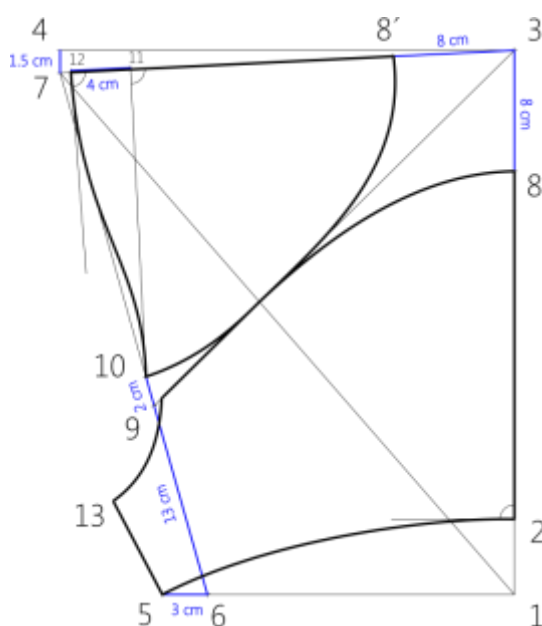
Obr. 15 - Konštrukcia - Muller&Sohn Kapuca so stojačikom [2]

Úprava - stojačik					
Müller&Sohn					
Označenie úsečky	Vzorec	Smer	Číslo	Popis	
1-16	<i>Konštrukcia priliehavej kapuce podľa Tab. 3</i>				
17	10 - 12	$8 \div 9$	↑	9	výška stojačika
18	$(12-13) \perp (10-12)$	4	←	4	sklon stojačika
19	10 - 13	spojiť			predná stredová priamka
20	10 - 14		←		šírka prekladu
21	$(13-15) \perp (10-13)$		←		šírka prekladu
22	14 - 15	spojiť			preklad
23	9 - 14				dotvarovať predný priekrčník
24	11 - 13				tvárový obrys

Tab. 9 - Postup Muller&Sohn - Kapuca so stojačikom [2]

3.1.8. Kapuca so šikmým členením

Kapuca so šikmým členením sa nezíska úpravou základného typu, ale konštrukciou „od nuly“. Jej tvarovanie zabezpečujú výbery presunuté do členenia, ktoré prebieha od tvárového okraja cez temeno. Oba diely sú strihané na prehybe materiálu. Na rozdiel od ostatných kapucí tejto metodiky je priekrčník kapuce súvislý, nerozdeľuje sa na zadný a predný. K tvárovému okraju je pridaný stojačik výšky 7 cm. Postup konštrukcie je uvedený v Tab. 10 a zobrazená je na Obr. 16.



Obr. 16 - Konštrukcia - Muller&Sohn Kapuca so šikmým členením [3]

Kapuca s šikmým členením					
Müller&Sohn					
Vstupné rozmery					
Vkap		40 cm			vrátane výšky zadného krč. bodu
opk		23.27			konštrukčný
Postup – šikmé členenie					
Označenie úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis	
1 1 - 2	5	↑	5	výška zadného krčného bodu	
2 1 - 3	Vkap	↑	40	výška kapuce	
3 3 - 4	Vkap - 6	←	34	šírka kapuce	
4 2 - 5	k(2; opk-0.5)	←		šírka v krčnej rovine	
5 5 - 6	3	→	3		
6 4 - 7	1.5	↓	1.5	sklon kapuce do čela	
7 7 - 2	spojiť				
8 3 - 7	spojiť			horná prehybová línia	
9 3 - 8, 3 - 8'	8	↙↘	8	začiatok členenia	
10 6 - 7	spojiť				
11 6 - 9	13		13	začiatok členenia v tvárovom okraji	
12 9 - 10	2		2		
13 9 - 3	spojiť			os členenia	
14 (10-11) ⊥ (3-7)					
15 11 - 12	4		4		
16 12 - 10	spojiť krivkou			tvárový obrys	
17 10 - 8'	spojiť, zmerať			obrys horného dielu	
18 8 - 9	preniesť dĺžku			obrys bočného dielu	
19 (5 - 13) ⊥ (2 - 5)	7		7	výška stojáčka	

Tab. 10 - Postup Müller&Sohn - Kapuca s šikmým členením [3]

3.2. Růžička

Typológia:

V Růžičkovej metodike nájdeme celkom tri typy kapucí: pevne všitú, prinechanú s výbermi a prinechanú s dienkom. Vidíme, že Růžičkova metodika sa kapuciam venuje v menšej miere ako Müller&Sohn, na druhej strane u Růžičku nájdeme prinechané kapuce, ktorým sa metodika Müller&Sohn nevenuje.

U Růžičkových konštrukcií tiež na rozdiel od predošlého autora nájdeme využitie výberov na temene.

U Růžičku nenájdeme systém rozdelenia kapucí na základné a odvodené typy, každá kapuca sa konštruuje od nuly a vzájomne sa líšia už svojou výškou a šírkou.

Vstupné rozmery:

- *vhl* – výška hlavy – zisťuje sa meraním na tele (nie výpočtom)
- *ohl* – obvod hlavy – taktiež rozmer meraný na tele
- *oh* – obvod hrude – používa sa polovičná hodnota obvodu hrude, zväčšená o prídavok na voľnosť podľa druhu odevu [4]

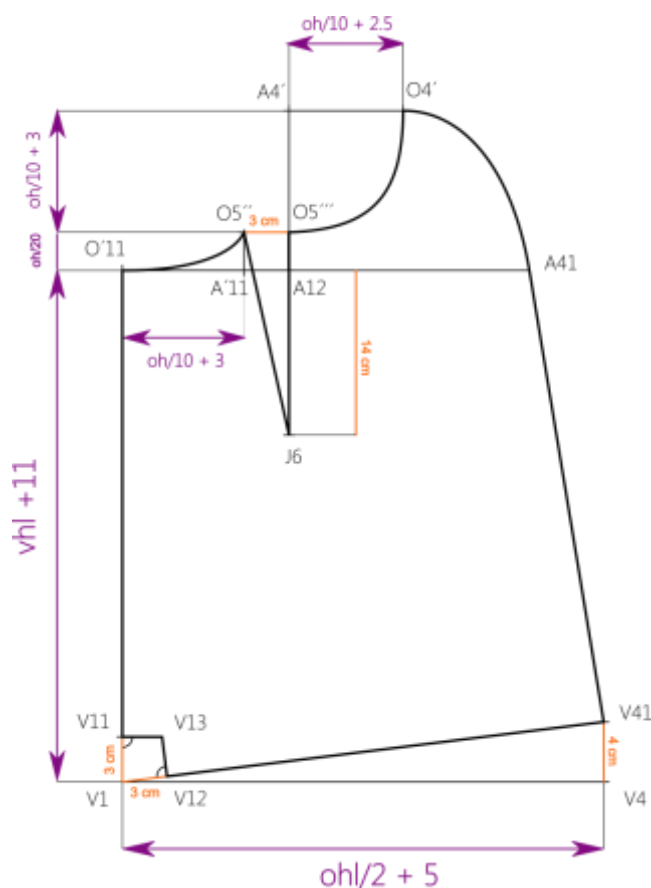
Zhrnutie:

Růžičkova metodika oproti Müllerovej používa menej vstupných údajov a na rozdiel od Müllerovej metodiky nepremeriava žiadne rozmery z konštrukcie trupových dielov. Jedným z vstupných údajov je telesný rozmer výšky hlavy, z ktorej sa určuje výška kapuce, čo je anatomicky presnejšie ako u metodiky Müller&Sohn. Nevýhoda metodiky je v tom, že konštrukčné postupy kapucí nie sú univerzálne, sú vytvorené vždy pre jeden konkrétny odev.

3.2.1. Pevne všitá kapuca

Růžičkova všitá kapuca pozostáva z dvoch zrkadlovo zhodných dielov, spojených stredovým švom. Je tvarovaná bočnými výbermi v pokračovaní náramenice, ako aj výbermi v oblasti temena. Kapuca nemá oblé temenné tvarovanie, do istej miery oblý tvar získame až po odšití temenných výberov (neodšitím temenných výberov môžeme z kapuce vytvoriť špicatý typ).

Konštrukcia začína neobvykle v ľavom hornom rohu a konštruuje sa obrátená priekrčníkom nahor. V porovnaní s kapucami metodiky Müller&Sohn je Růžičkov postup jednoduchší, napríklad v konštrukcii predného a zadného priekrčníka. Šírka a výška priekrčníkov sa nanáša v horizontálnych a vertikálnych smeroch a konštrukčné vzorce sú zhodné s priekrčníkom vetrovky, pre ktorú je kapuca určená. Nevýhodou je, že v tejto metodike však nenájde postup pre modelové úpravy, ktoré by sme na kapucu mohli aplikovať. Postup konštrukcie pevne všitej kapuce je uvedený v Tab. 11. Konštrukcia tohto typu na uvedené rozmery je zobrazená na Obr. 17.



Obr. 17 - Konštrukcia Růžička – Pevne všitá kapuca [4]

Pevne všíťá kapuca					
Růžička					
Vstupné rozmery					
ohl		23	telesný		
vhl		54	telesný		
oh		51	telesný + príd. (48 + 3)		
Postup – pevne všíťá kapuca					
Označenie úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis	
1	O11' - V1	vhl + 11	↓	34	výška kapuce
2	O11' - A41	1/2 ohl	→	27	šírka kapuce v krčnej rovine
3	V1 - V4	1/2 (ohl+5)	→	32	šírka kapuce
4	V4 - V41	4		4	sklon kapuce
5	O11' - A11'	1/10 (oh+3)	→	8.1	šírka zadného priekrčníka
6	A11' - O5'''	1/20 oh	↑	2.55	výška zadného priekrčníka
7	A11' - A12	3	→	3	šírka výberu
8	A12 - O5'''	= A11'-O5'''	↑	2.55	výška zadného priekrčníka
9	O5''' - A4'	1/10 (oh+3)	↑	8.1	výška predného priekrčníka
10	A4' - O4'	1/10 (oh+2.5)	→	7.6	šírka predného priekrčníka
11	O4' - O5'''	spojiť oblúkom			predný priekrčník
12	O4' - A41	spojiť oblúkom			
13	O5''' - J6	13.5	↓	13.5	výška bočného výberu
14	V1 - V11	3	↓	3	temenný výber
15	V1 - V12	3	→	3	
16	(V11-V13) ⊥ (V1-V11)				
17	(V12-V13) ⊥ (V1-V12)				
18					obrys podľa obr.

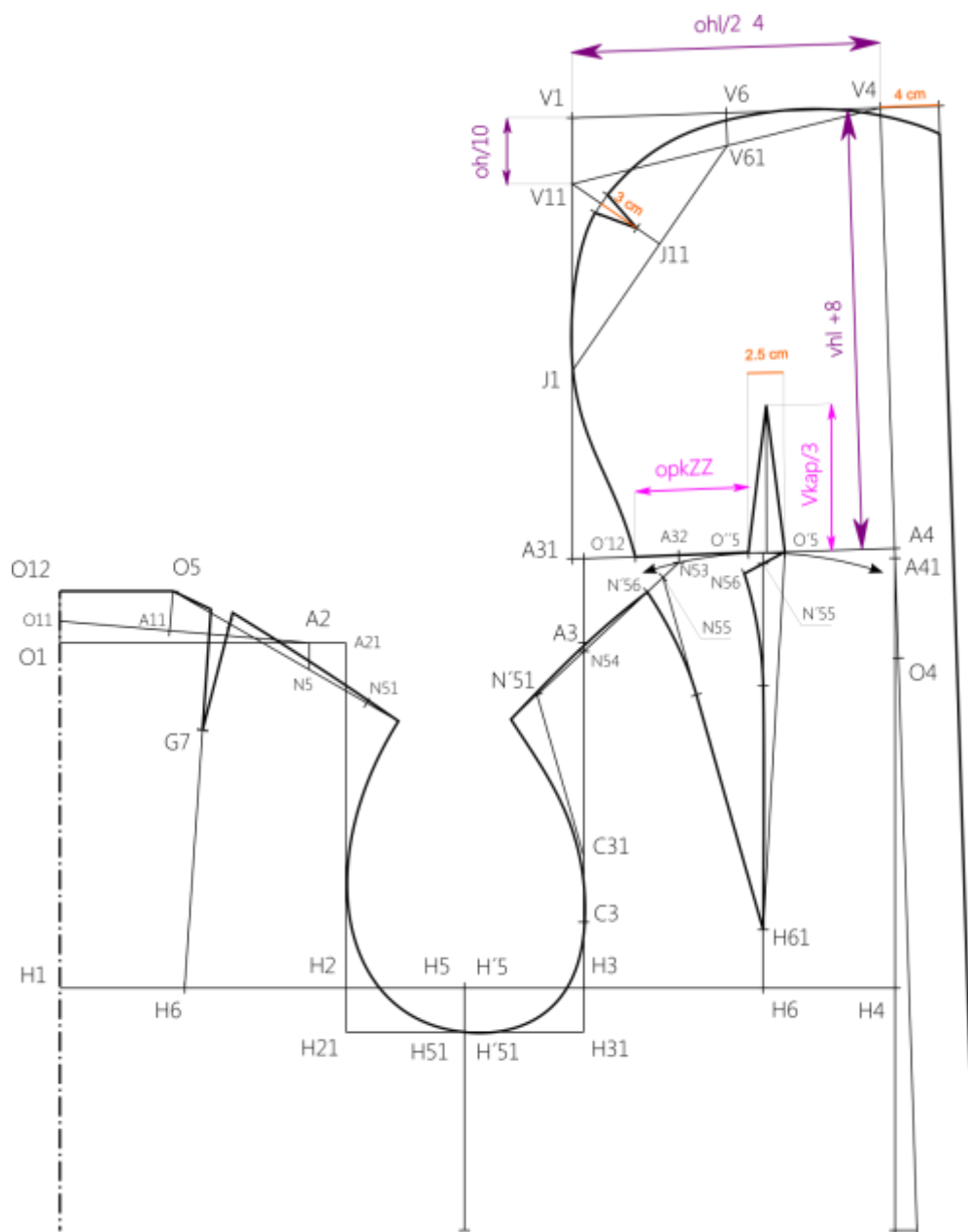
Tab. 11 - Postup Růžička – Pevne všíťá kapuca [2]

3.2.2. Kapuca prinechaná

Kapuca sa prinecháva k dielom trupového odevu, v tomto prípade k plášťu. Diely kapuce sú konštrukčne spojené s PD plášťa. So zadným dielom plášťa je kapuca pevne spojená všitím do priekrčníka. Kapuca je členená stredovým švom a vyznačuje sa tvarovaním bočnými aj temennými výbermi zároveň. Bočné výbery vychádzajú z *bkb* a naväzujú na náramenice, kvôli výberom na temene sú kratšie a siahajú len do 1/3 výšky kapuce. Temeno kapuce má na rozdiel od všívanej kapuce zaoblený tvar. Kapuca je rozšírená o preklad na zapínanie plášťa. Tvárový okraj má tvar priamky, nie tvarovaný. [2]

Samotnej konštrukcii kapuce predchádza úprava PD a ZD odevu. Priekrčník ZD sa zvýši do výšky bočného krčného bodu, tým prideme o výkroj a priekrčník získa rovný tvar. Predný diel rozšírime na pásovej priamke o 1,5 cm. [2]

Postup konštrukcie prinechanej kapuce je uvedený v Tab. 12. Konštrukcia tohto typu na uvedené rozmery je zobrazená na Obr. 18.



Obr. 18 - Konštrukcia Růžička - Prinechaná kapuca s výbermi [4]

Prinechaná kapuca s výbermi					
Rúžička					
Vstupné rozmery					
vhl		22		telesný	
ohl		50		telesný	
oh		45		telesný + príd. (42 + 3)	
Úprava priekrčníka ZD					
O5 O12	Kolmica zo zkb na zadnú stredovú priamku				
Úprava PD					
P4 P41	Rozšírenie na pásovej priamke				
Postup – prinechaná kapuca					
Označenie úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis	
1		↑		predĺžiť stred PD	
2	A41 - V4	vhl + 8	↑	30	výška kapuce
3	V4 - V1	1/2 (ohl-4)	←	21	šírka kapuce
4	V1		↓		zadná stredová priamka
5	V1 - V11	1/10 oh	↓	4.5	
6	V1 - V6	1/2 V1-V4	→	10.5	
7	V11 - J1	1/2 V11-A31	↓		
8	V11 - V4	spojiť			
9	(V6-V61) ⊥ (V11-V4)				
10	V61 - J1	spojiť			
11	(V11-J11) ⊥ (V61-J1)				
12	J11 - J12	2/3 J11-V11			
13	O5' - O5''	2.5	←	2.5	šírka výberu
14		1/3 výšky kapuce	↑		výška výberu
15	O5'' - O12'	= O5-O12	←		zadný priekrčník
16	O12' - J1	spojiť			
17	J12	1.5	↙ ↗	1.5	temenný výber
18	J12	2 ÷ 3	↘	2	
19	V4	4	→	4	šírka prekladu
20					obrys podľa obr.

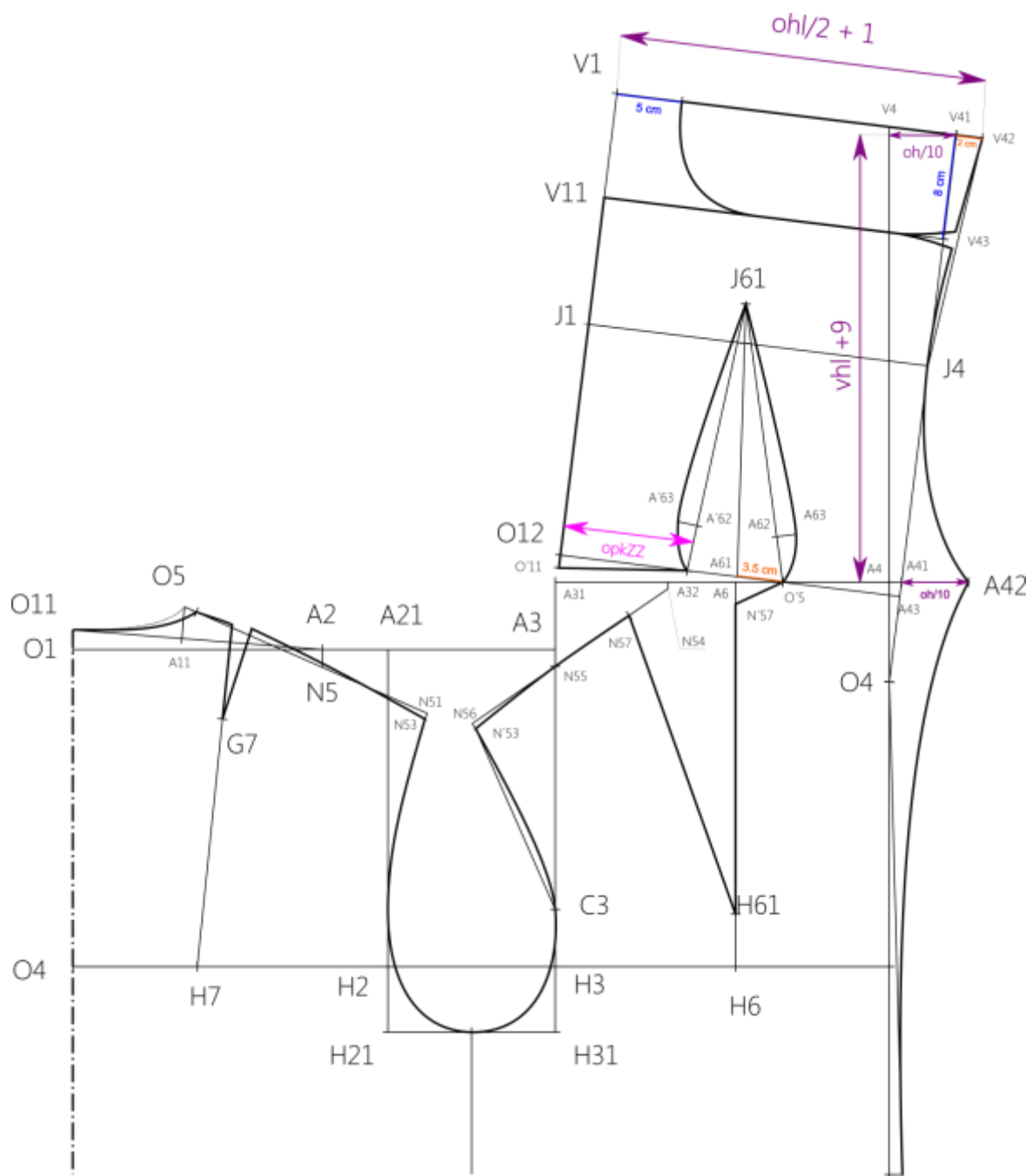
Tab. 12 - Postup Ružička - Kapuca prinechaná [4]

3.2.3. Kapuca prinechaná s dienkem

Kapuca je určená pre vetrovku a je konštrukčne spojená s predným dielom. Tvarovanie sa okrem členenia dosahuje bočnými výbermi, ktoré sú pokračovaním ramenných švov. Vrchnú časť hlavy pokrýva oddelený diel (dienko), ktorý môže byť strihaný na prehybe materiálu. Hlavné diely kapuce, prinechané k PD vetrovky, sú zrkadlovo zhodné a spojené stredovým švom, so zadným dielom vetrovky je kapuca spojená švom v priekrčníku.

Pred konštrukciou kapuce sa upravuje priekrčník ZD vetrovky – jeho šírka sa zväčší o 1 cm posunutím bočného krčného bodu do náramenice. [2]

Postup konštrukcie prinechanej kapuce je uvedený v Tab. 13. Konštrukcia tohto typu na uvedené rozmery je zobrazená na Obr. 19.



Obr. 19 - Konštrukcia Ružička - Prinechaná kapuca s dienkom [4]

Prinechaná kapuca s dienkom					
Růžička					
Vstupné rozmery					
ohl		54			telesný
vhl		23			telesný
oh		51			telesný + príd. (48 + 3)
Úprava priekrčníka ZD					
<i>bkb posunúť o 1 cm po náramenici</i>					
Postup – prinechaná s dienkom					
Označenie úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis	
1 A4 - V4	vhl + 9	↑	34	výška kapuce	
2 V4 - V41	1/10 oh	→	5.1	sklon kapuce	
3 V41 - O4	spojiť				
4 A41 - A42	1/10 oh	→	5.1	rozšírenie v krčnej rovine	
5 (V41-V42) ⊥ (V41-O4)	2	→	2		
6 (V42-V1) ⊥ (V41-O4)	1/2 (ohl+1)	←	28	šírka kapuce	
7 (V43-V11) ⊥ (V41-O4)		←			
8 ⊥ (V42-V1)		↓			
9 V41 - V43	8	↓	8	začiatok členenia kapuce	
10 (V43-V11) ⊥ (V41-O4)					
11 (A43-O12) ⊥ (V41-O4); O5' ∈					
12 O12 - J1	1/2 O12-V1	↑			
13 (J1-J4) ⊥ (V41-O4)					
1 J1-J6	(1/2 J1-J4)-1	→			
2 O5'-A61	3.5	←	3.5	stred výberu	
3 A61-J6	spojiť + predĺžiť			os výberu	
4 J6 - J61	3	↑	3	vrchol výberu	
5 J61 - O5'	spojiť				
6 O5' - A62	3.5	↑	3.5	tvarovanie výberu	
7 A62 - A63	1.5	→	1.5		
8 O12 - O52'	= opak ZZ	→		obvod priekrčníka zo ZD	
9 O52' - J61	spojiť			záševok	
10 O52' - A62'	3.5	↑	3.5	tvarovanie výberu	
11 A62' - A63'	1.5	←			
12 O12 - O11'	1	↓			
13				obrys podľa obr.	

Tab. 13 - Postup Ružička - Prinechaná kapuca s dienkom [4]

3.3. Dvořák

Typológia

V metodike tohto autora nachádzame len jednu konštrukciu kapuce, a to kapucu prinechaného typu. Od prinechaných kapucí Růžičkovej metodiky sa líši výberom (bočným). Na kapuci je uplatnená modelová úprava – stredový diel v tvare pruhu.

Vstupné rozmery

- *vhl* – výška hlavy
- *oh* – obvod hrude [5]

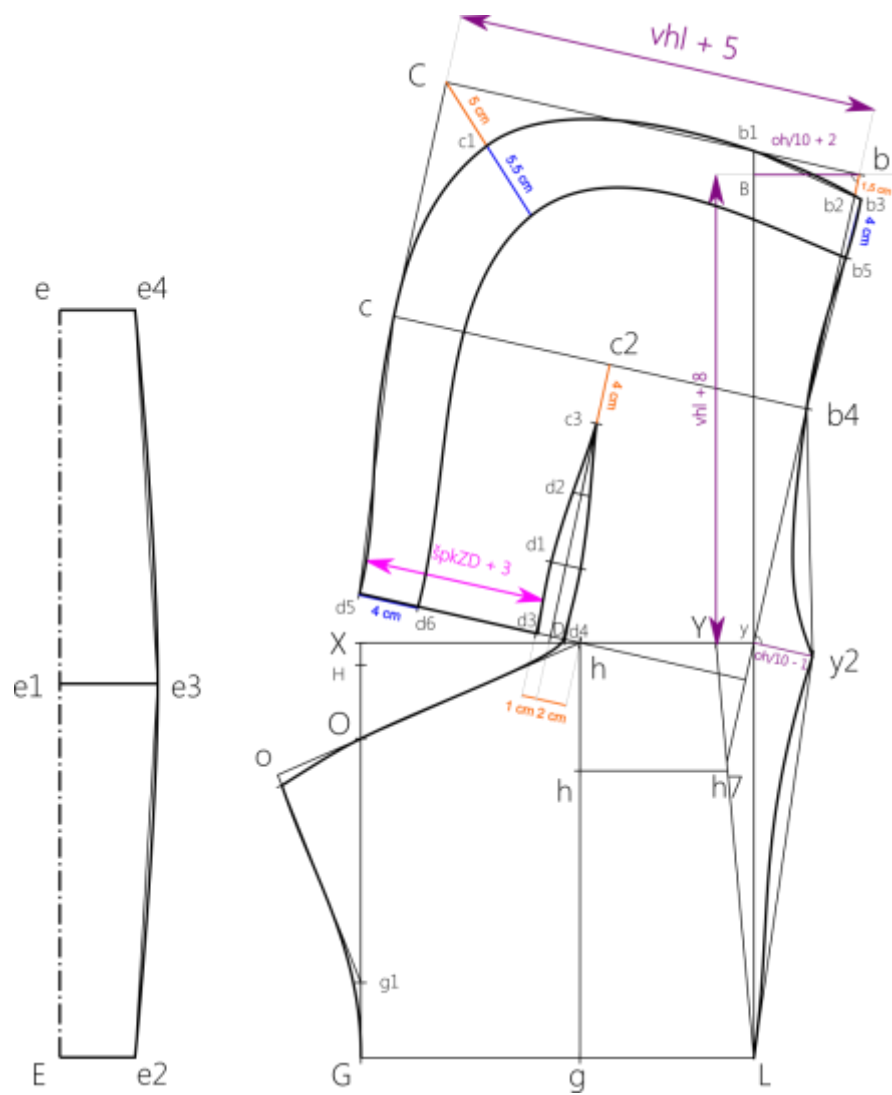
Zhrnutie

Postup konštrukcie je podobný prinechaným kapuciam Růžičkovej metodiky. Typovo sa kapuca líši použitím bočného výberu a členením tvaru pruhu. K pruhovému dielu kapuce sú pridané prídavky na šev.

3.3.1. Prinechaná kapuca so stredovým dielom

Prinechaná kapuca je aplikovaná na vetrovku ako konštrukčná súčasť predného dielu odevu. So zadným dielom vetrovky je spojená švom v priekrčníku. Tvarovaná je len jedným výberom, a to bočným, ktorý je pokračovaním ramenného švu. Môže byť členená stredovým dielom v tvare pruhu, ktorý má na temene rozšírený tvar. Tvárový okraj je oblo tvarovaný.

Postup konštrukcie priliehavej kapuce je uvedený v Tab. 1. Konštrukcia tohto typu na uvedené rozmery je zobrazená na Obr. 20.



Obr. 20 - Konštrukcia Dvořák - Prinechaná kapuca s pruhom [5]

Kapuca prinechaná k vetrovke					
Dvořák					
Vstupné rozmery					
vhl		23			telesný
½ oh		50			telesný
Postup - prinechaná so stredovým dielom					
Ozn. úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis	
1	y - B	vhl + 8	↑	31	výška kapuce
2	B - b	1/10 (oh+2)	→	7	sklon kapuce
3	b - h7	spojiť			
4	(b-b1) ⊥ (b-h7)		←		
5	b - b2	1.5	↓	1.5	sklon horného obrysu
6	b1 - b2	spojiť, predĺžiť za b1			
7	b2 - b3	0.5	→	0.5	
8	b - b4	by /2			
9	b4 ⊥ (b-y)		←		
10	b4 - b3	spojiť			tvárový obrys
11	y - y2	1/10 (oh-1)	→	4	rozšírenie v krčnej rovine
12	(b-C) ⊥ (b-y)	vhl + 5	←	28	šírka kukly
13	c = (b4-c) ∩ (C-c)				
14	C - c1	5	↘	5	klenutie temena
15	h ⊥ (h7-b)		←		
16	h D	2		2	stred výberu
17	(c2-D) ⊥ (b4-c)		↑		vrchol výberu
18	c2 - c3	4	↓	4	
19	D - d1	1/3 (c3-D)	↑		tvarovanie výberu
20	D - d2		↑		
21	D - d3	1	←	1	šírka výberu
22	D - d4	1	→	1	
23	d3 - d5	špkZD + 3		12	šírka priekrčníka ZD
24	d5 - c	spojiť			
25	d5 - d6	4	→	4	1/2 šírky stredového dielu
26	c1 - c4	5.5	↘	5.5	
27	b3 - b5	4	↓	4	
Postup – stredový diel – vrátane prídavkov na švy					
28	E e	(d6 b5) + 2			dĺžka stredového dielu
29	E e1	(E e)/2			
30	E e2	(d5 d6) + 1		5	koncová šírka + šev
31	e1 e3	(c1 c4) + 1		6.5	stredová šírka + šev
32	e e4	(b3 b5) + 1		5	koncová šírka + šev
33					obrys podľa obr.

Tab. 14 - Postup Dvořák - Kapuca prinechaná k vetrovke [5]

3.4. Parafianowicz

Typológia

V poľskej metodike Parafianowicz nachádzame dve rôzne varianty kapuce – so stojičikom a bez stojičika. Kapuce tohoto autora sa od ostatných líšia v umiestnení výberu, a to do temena. Konštrukčný postup oboch kapucí je podobný, nejde však o modelovú úpravu. V metodike Parafianowicz, tak ako ani u Růžičku a Dvořáka, nenachádzame systém základných a odvodených typov kapucí. Jediná modelová úprava, ktorú autor navrhuje, je uzavretie temenného výberu a jeho presunutie do bočného krčného bodu.

Vstupné rozmery

- *vhl* - výška hlavy – telesný rozmer
- *opk* - obvod priekrčníka – zmeraný z konštrukcie odevu [6], [7]

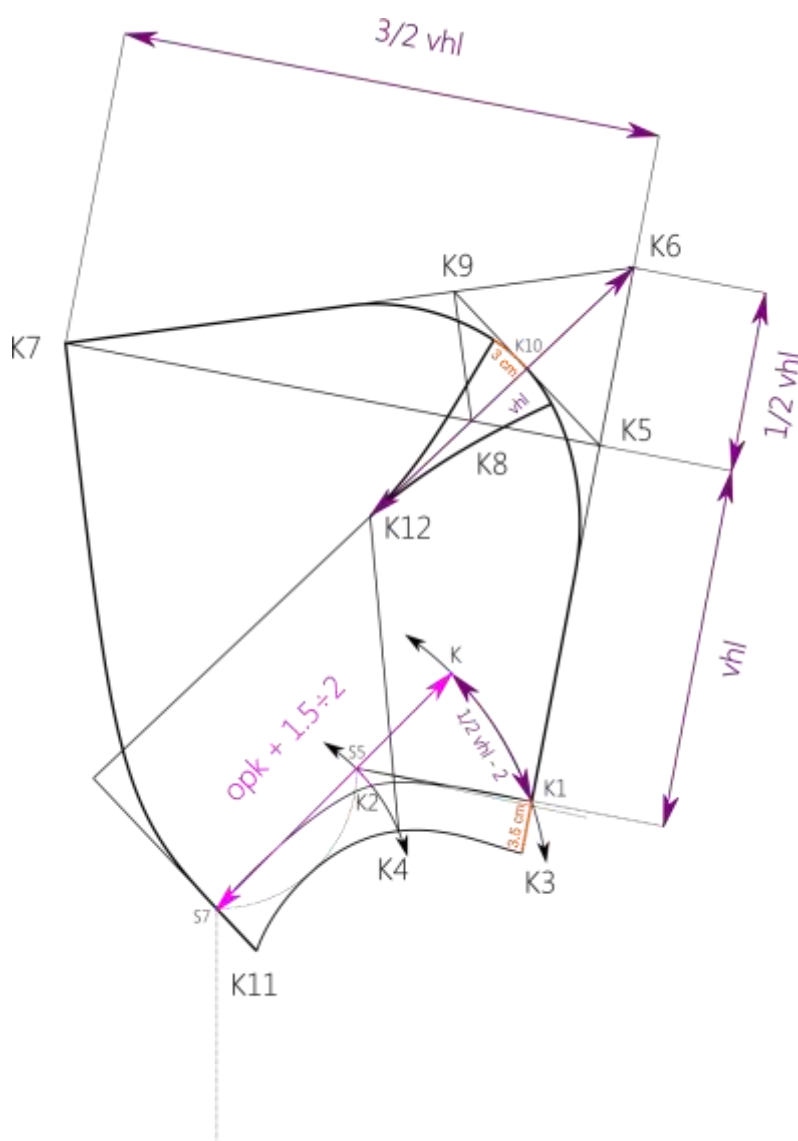
Zhrnutie

Konštrukčné postupy nie sú zložité, avšak konštrukčná sieť je z rešeršovaných najmenej prehľadná. Výhodou je, že autor používa len dva vstupné rozmery, avšak potrebuje ku konštrukcii obrys predného dielu odevu.

3.3.2. Kapuca bez stojačika

Kapucu zaraďujeme k dvojdielnym typom so stredovým švom. Tvarujú ju výbery zhotovené na temene, na rozdiel od ostatných metodík je teda obrys priekrčníka súvislý, bez prerušenia záševkom. Kapuca sa konštruuje na podklade hotového predného dielu odevu, nestačí poznať výšku a šírku priekrčníkov. [4]

Postup pre kapucu tohto typu je uvedený v Tab. 15 a jej nákras je na Obr. 21.



Obr. 21 - Konštrukcia Parafianowicz - Kapuca bez stojačika [6]

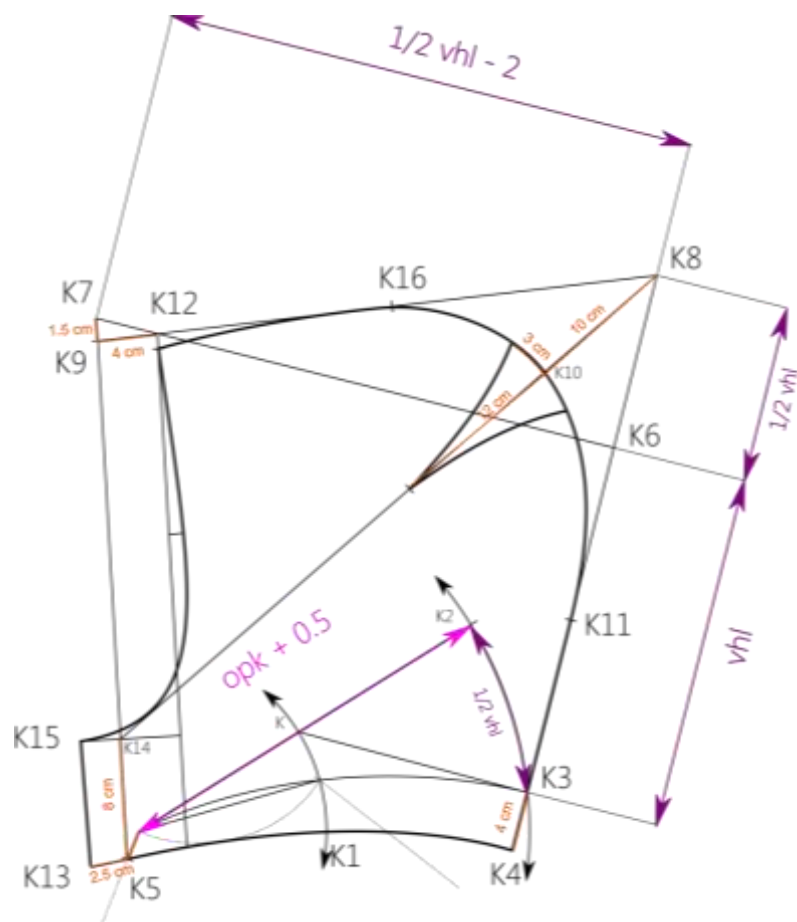
Kapuca bez stojačika				
Parafianowicz				
Vstupné rozmery				
vhl		24	telesný	
opk		13.49	konštrukčný	
Postup – Kapuca bez stojačika				
Označenie úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis
1	S7 - K; S5e	opk + (1.5÷2)	↗	
2	S7 - K	k(S7; S7-K)		
3	K - K1	1/2 vhl - 2 po oblúku	↘	10
4	K1 - S5	spojiť		
5		k(S7; S7-S5)		
6	S5 - K2	1/4 KK1 - 1 po oblúku	↘	1.5
7	K1 - S7; K2e	spojiť krivkou		prehybová línia
8	K1 - K3	3.5		výška prehybu
9	K2 - K4	3.5		
10	K3 - K11; K4e			priekrčník
11	(K1-K5)⊥(K1-S5)	vhl	↑	24
12	(K5-K7)⊥(K1-K5)	3/2 vhl	←	36
13	K5 - K6	1/2 vhl	↑	12
14	K6 - K7	spojiť		šírka kapuce
15	os uhla K3K6K7			
16	K8 = (K5-K7) ∩ (os uhla)			
17	(K9-K8)⊥(K6-K7)			
18	K9 - K5	spojiť		
19	K11⊥ os uhla; S7 e		↘	
20	K6 - K12	vhl	↙	24
21	K12 - K4	spojiť		umiestnenie bočného výberu
22	K10	3 po oblúku	↖↘	3
23				obrys podľa obr.

Tab. 15 – Postup Parafianowicz - Kapuca bez stojačika [6]

3.3.3. Kapuca so stojačikom

Kapuca sa konštruuje na hotovom obryse predného dielu odevu. Ide o dvojdielnu kapucu so stredovým švom, tvarovanú záševkami na temene. Naopak bočné záševky, používané v ostatných metodikách, chýbajú. Tvárový obrys je opatrený stojačikom vysokým 8 cm, ktorý je rozšírený o preklad na zapínanie šírky 2,5 cm. [7]

Postup konštrukcie kapuce so stojačikom je uvedený v Tab. 16 a jej vyobrazenie je na Obr. 22.



Obr. 22 - Konštrukcia Parafianowicz - Kapuca so stojačikom [7]

Kapuca so stojačikom				
Parafianowicz				
Vstupné rozmery				
vhl		23.5	telesný	
opk		13.49	konštrukčný	
Postup				
Označenie úsečky	Výpočet	Smer	Číslo	Popis
1	S6 - S9	$k(S6; S6-S9)$		oblúk cez <i>bkb</i>
2	S9-K = S9-K1	3.5 <i>po oblúku</i>	← →	3.5
3	S6 - K2; K _e	opk + 0.5	↗	
4	S6 - K2	$k(S6; S6K2)$		
5	K2 - K3	1/2 vhl <i>po oblúku</i>	↘	11.75
6	K3 - K	spojiť		
7	⊥ K3		↖	stojačik
8	K3 - S6 ; S9 _e	spojiť krivkou		zadná stredová priamka
9	K3 - K4	4	↓	4
10	S6 - K5	2		2
11	K4 - K5; K1 _e	spojiť krivkou		priekrčník
12	K3 - K6	vhl	↑	23.5
13	(K6-K7)⊥(K3-K6)	3/2 vhl	←	35.25
14	K7 - K5	spojiť		
15	K6 - K8	1/2 vhl	↑	11.75
16	K7 - K9	1.5	↘	1.5
17	K8 - K9	spojiť		
18	os uhla K4K8K9		↙	os výberu
19	K8 - K10	10	↙	10
20	K3 - K11	1/2 K3-K6	↑	11.75
21	K9 - K12	4	↗	4
22	⊥(K8-K9); K12 ∈		↘	
23	K5 - K13	2.5	↙	2.5
24	(K13-K15)⊥(K4-K13)		↖	
25	(K5-K14)⊥(K13-K4)	8	↖	8
26	K15⊥(K7-K5); K14 ∈		↖ ↗	
27	K8 - K16	$(1/2 K8K9) - 1$		
28	K12	1	↙	1
29	K10	3	↖ ↘	3
30	K10	12	↙	12
31				obrys podľa obr.

Tab. 16 - Postup Parafianowicz - Kapuca so stojačikom [7]

3.5. Dobrovoľná

Vlastná metodika konštrukcie kapucí vznikla i na KOD TUL v diplomovej práci Dany Dobrovoľnej. Autorka vytvorila postup pre detskú kapucu určenú pre odevy metodiky Müller&Sohn.

Kapuca je dvojdielna a tvarovaná bočným výberom. Od kapucí iných metodík sa líši tvarom predného priekrčníka, ktorý je zaoblený do opačnej strany.

Vstupné rozmery

Autorka ako vstupné rozmery pre konštrukciu využíva normované telesné rozmery vp , $v7ko$, ohl a oh , nenormovaný telesný rozmer $pošo$ a rozmer $opkZD$ zmeraný z konštrukcie trupových dielov. Pri tvorbe postupu zohľadnila ďalší nenormovaný telesný rozmer mo a rozmer z konštrukcie plášt'a opk .

Nenormované rozmery $pošo$, $pršo$ a mo a spôsob ich merania navrhla Dobrovoľná, a to na základe dotazníku, ktorý zisťoval, čo užívateľom pri nosení kapucí prekáža. Číselné hodnoty rozmerov sú výsledkom somatometrického prieskumu chlapčenskej populácie:

- $pošo$ – povrchová šírka očníc – meraná medzi ľavým a pravým švom kosti lícnej a čelnej po povrchu hlavy
- $pršo$ - priama šírka očníc – vzdialenosť medzi ľavým a pravým švom kosti lícnej a čelnej meraná priamo
- mo – medzičel'ustný obvod – obvod meraný v mieste pomyselného rezu vodorovnou čel'ustnou rovinou

Rozmery vhl a $špk$, ktoré ostatní autori považujú za vstupné, vypočítava Dobrovoľná až v priebehu konštrukcie:

- vhl – výška hlavy - vypočíta sa z normovaných rozmerov
$$vhl = v7ko - vp$$
- $špk$ – šírka priekrčníka – počíta sa podľa vzorca metodiky Müller&Sohn
$$špk = 0,05 * oh + 3 [8]$$

Postup konštrukcie

V porovnaní s predošlými autormi je Dobrovolnej metodika viac teoretická a menej sa spolieha na odhad autora. Autorka sa snaží o lepšie padnutie kapuce s ohľadom na anatómiu a pohyb nositeľa, čo vidíme z jednotlivých výpočtov konštrukčných úsečiek. Príklady výpočtu jednotlivých K.Ú., ktoré stanovila Dobrovolná, sú vysvetlené nižšie:

- Výška kapuce

$$V_{kap} = vhl * 1,33$$

Prídavok 33 % výšky hlavy je súčtom dvoch funkčných prídavkoch:

12 % vhl – prídavok na kývavý pohyb hlavy

18 % vhl – prídavok na objem vlasov + na rozovrenie kapuce nad predným krčným bodom

- Šírka kapuce

$$šk = 0,5ohl - 0,5pošo * 1,25$$

Výpočet $0,5ohl - 0,5pošo$ vzorec zohľadňuje zorné pole užívateľa a to, aby mu kapuca neprekážala.

K zmenšenému obvodu hlavy je pridaný prídavok na objem vlasov a na otáčavý pohyb hlavy

- Krčná priamka – krčná priamka K'1 – K71, na ktorú sa nanášajú rozmery priekrčníka a bočného výberu je naklonená, čo lepšie odpovedá ľudskej anatómii
- Vybranie v krčnej rovine

$$= \text{šírka kapuce} - opk$$

Úsečka predstavujúca krčnú rovinu je skrátaná o vybranie v krčnej rovine, ktoré je proporčne rozdelené na tvarovanie zadnej stredovej priamky (1/3) a bočný výber (2/3)

- Výška výberu

$$= 0,5 * V_{kap} - 5\%V_{kap}$$

Vychádza z tvaru lebky a umiestnenia najvyššieho bodu kosti tylnej (opisthocranion). Vzorec platí pre dospelých a pre starší školský vek, pre deti mladšieho veku bude iný.

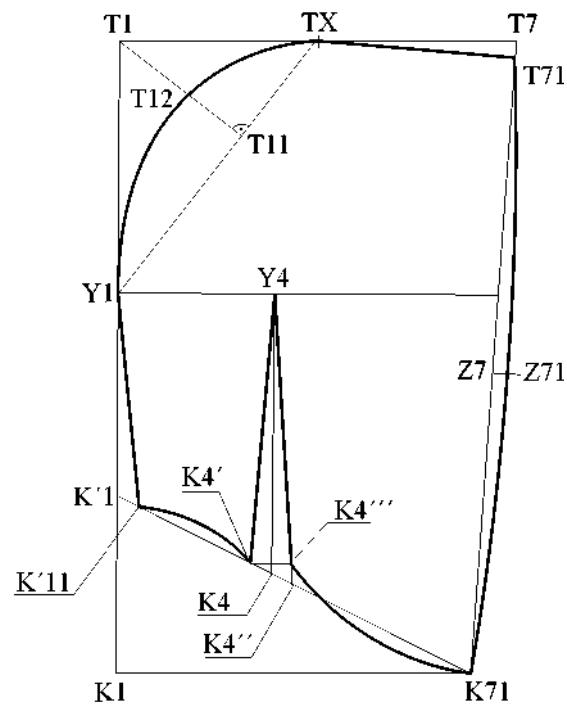
- Tvarovanie predného kraja –

$$= 1 \text{ cm}$$

Vychádza z rozdielu *ohl* – *mo* (zohľadňuje sa, že v rovine *ohl* bola odčítaná *pošo* a v rovine *mo* sú zahrnuté výbery). [8]

Zhrnutie:

Kapuca tejto metodiky je najpresnejšia vzhľadom k anatómii. Nevýhodou metodiky je, že používa vlastné nenormované rozmery, ktoré autorka merala len v detskej populácii. Aby bola metodika aplikovateľná i na dámske kapuce, je nutné uskutočniť somatometrický prieskum na zistenie *pošo* a *mo*. Vhodné by bolo i určenie výpočtu *pošo* a *mo* z iných telesných rozmerov, pre prípad konštrukcie na individuálne rozmery zákazníka.



Obr. 23- Konštrukcia Dobrovolná [8]

KONSTRUKCE STŘIHU KAPUCE

Dana Dobrovolná

Zobrazená konstrukce odpovídá velikosti 158 – 76 Kategorie chlapců III. růstové skupiny
 Tělesné rozměry: $vp = 157,5 \text{ cm}$, $v7.k.o. = 135,2 \text{ cm}$, $ohl = 54,8 \text{ cm}$, $pošo = 13,1 \text{ cm}$, $oh = 75,6 \text{ cm}$

P.č	Rozměr	Konstrukční úsečka	Konstrukční rozměr	Kontrolní výpočet [cm]
1.	zadní středová a krční přímka	$l; \perp l \Rightarrow k \Rightarrow K1$		
2.	zvýšený krční bod	$K1 K'1$	$hpk + vpk$ ($hpk = špk + 2$) ($špk = 0,05 oh + 3$) ($vpk = k = 2$)	10,8
3.	výška kapuce (vk)	$K'1 T1$	$vk = vhl \cdot 1,33$ ($vhl = vp - v7.k.o.$)	29,7
4.	temenní přímka	$v T1 \perp l \Rightarrow t$		
5.	šířka kapuce (šk)	$T1 T7$	$šk = (0,5 ohl - 0,5 pošo) \cdot 1,25$	26,1
6.	šířka průkrčníkového kraje	$K'1 K71$	$k1 (K'1; r = šk)$	26,1
7.	přední středová přímka	$T7 K71 \Rightarrow 7$		
8.	tvárování průkrčníku u zadní středové přímky	$K'1 K'11$	$1/3 KV^{**}$	1,6
9.	obvod zad. průkrčníku	$K'11 K4'$	ozp^{**}	8,0
10.	tvárování průkrčníku u bočního krčního bodu	$K4' K4''$	$2/3 KV^{**}$	3,2
11.	délka zad. a boč. krčního výběru	$K'1 Y1$	$0,5 vk - 1,5$	13,4
12.	pomocná přímka	$v Y1 \perp l \Rightarrow y$		
13.	osa bočního krčního výběru	$K4' K4$	$0,5 K4' K4''$	1,6
14.		$v K4 \perp y \Rightarrow Y4$		
15.	přenesení délky stran bočního krčního výběru	$Y4 K4' = Y4 K4''$		
16.	tvárování kapuce	$T1 TX$	$0,5 šk$	13,1
17.	pomocná přímka	$Y1 TX$		
18.	pomocný bod	$v T1 \perp Y1 TX \Rightarrow T11$		
19.		$T1 T12$	$0,5 T1 T11$	
20.	sklon temenní př. u předního kraje	$T7 T71$	$k = 1$	1,0
21.	snižovaná temenní přímka	$TX T71$		
22.	tvárování předního kraje	$K71 Z7$	$0,5 K71 T71$	
23.		$v Z7 \perp 7$		
24.		$Z7 Z71$	$k = 0 - 1$	1,0
25.	obrys kapuce	$K'11, Y1, T12, TX, T71, Z71, K71, K4'', Y4, K4', K'11$		

Tab. 17 - Postup Dobrovolná [8]

3.6. Zhodnotenie rešerše

Rešerš dostupných konštrukčných metodík bola uskutočnená so zámerom nájsť vhodné konštrukčné postupy pre uplatnenie v automatickej konštrukcii pomocou makra a zvoliť potrebné vstupné rozmery pre konštrukciu kapucí.

Zámerom práce je vytvoriť knižnicu rozličných typov kapucí, preto nás zaujíma i rozsiahlosť typológie v jednotlivých metodikách. Z tohto hľadiska najlepšie obstála metodika Müller&Sohn. Okrem toho, že v nej nájdeme najviac typov kapucí, ďalšou výhodou je systém základných konštrukcií a modelových úprav – netreba tak vytvárať zakaždým nový konštrukčný postup pre ďalší typ, stačí úprava postupu základného typu kapuce. V metodike Müller&Sohn nenájdeme prinechaný typ kapuce, v tomto ohľade ju vhodne dopĺňajú metodiky Dvořák a Růžička.

Porovnaním metodík sme zistili, že každá potrebuje pre konštrukciu kapucí iné vstupné rozmery – prehľad vstupných rozmerov požadovaných jednotlivými metodikami uvádza Tab. 18. Zahŕňa všetky typy používaných rozmerov: zisťované meraním na ľudskom tele (✓T), meraním v konštrukcii odevu (✓K) a počítané podľa vzorca (✓V) z iných zistených rozmerov (!). Táto porovnávacía tabuľka sa stala základom pre vytvorenie tabuľky vstupných rozmerov v prostredí AccuMarku.

VSTUPNÉ ROZMERY JEDNOTLIVÝCH METODÍK					
	Müller&S.	Růžička	Dvořák	Parafianow.	Dobrovolná
Vkap	✓	×	×	×	×
vp	×	×	×	!	✓T
v7ko	×	×	×	!	✓T
vhl	×	✓T	✓T	✓T alebo ✓V	×
ohl	×	✓T	×	×	✓T
oh	!	✓T	✓T	×	!
špkZD	✓K alebo ✓V	×	×	×	×
opkZD	opk	×	×	✓K	✓K
opkPD					×
pošo	×	×	×	×	✓T

Tab. 18 - Vstupné rozmery jednotlivých metodík [Vlastné spracovanie]

4. Definícia makra a popis systému

Systém AccuMark umožňuje priamu ako aj nepriamu konštrukciu. Nepriama (automatická) konštrukcia spočíva vo vytvorení tzv. makra.

Makro je užívateľom vopred vytvorený súbor **funkcií**, ktoré sa po spustení makra vykonajú automaticky v slede, v akom boli zadávané. [9]

K tvorbe makra v systéme AccuMark nie sú potrebné žiadne programátorské zručnosti. Program sám zaznamenáva príkazy, ktoré užívateľ zadáva cez menu, pričom dôležité je poradie zadávaných príkazov. Zo zaznamenaných príkazov systém vytvára **skript**, ktorý sa automaticky zapisuje v značkovacom jazyku xml a ukladá sa do osobitného súboru.

Automatickou konštrukciou (spustením makra) získame konštrukčnú sieť odevu v zvolenej veľkosti. V konštrukčnej sieti môžeme následne obrysovať výsledný diel a uložiť ho do databázy. Z uloženého dielu pridaním švových záložiek a značiek pripravíme šablónu na polohovanie.

Vhodné používanie makra zefektívňuje činnosť konštruktéra, v prípade opakujúcich sa úkonov zrýchľuje prácu a eliminuje riziko ľudských chýb („preklepov“). Druhou výhodou je automatická tvorba stupňovacej siete – v prípade makra však nejde o stupňovanie, ale o opakovanú konštrukciu od nuly.

Princíp systému a tvorby makra je popísaný v nasledujúcich kapitolách.

4.1. Systém AccuMark

Systém AccuMark je produktom firmy Gerber Technology. Radíme ho medzi CAD systémy, ktoré sa nasadzujú v oblasti návrhu výrobku a prípravy výrobných dát. Systém AccuMark pozostáva z voliteľných modulov *PatternDesign*, *AccuPlan*, *AccuNest*, *AccuScan*, *MTM* a *3D*. Zároveň je kompatibilný so softvérovým nástrojom *YuniquePLM* a hardvérovým zariadením ako plotter, cutter, digitizér a nakladacie zariadenie. K realizácii diplomovej práce bola použitá najnovšia verzia 10.1. [10]

- **PatternDesign**

konštrukčný modul, užívateľovi umožňuje tvorbu vlastnej 2D konštrukčnej siete priamym aj nepriamym spôsobom, ako aj využitie dielov z predvytvorených knižníc. Poskytuje nástroje pre modelové úpravy (presun výberu, záhyby, volány) a pre kontrolu výsledných dielov (rozmery dielov a dĺžky kriviek). Podobne ako iné CAD systémy umožňuje automatické stupňovanie.

- **AccuNest**

automaticky generuje polohové plány s ohľadom na typ materiálu (šírka, vlas, vzor) a čo najnižšiu spotrebu [10]

- **MTM**

automatizuje zmeny šablón pomocou pokročilých špecifikácií založených na pravidlách, eviduje objednávky napr. z webových stránok [10]

- **3D**

nástroj pre vizualizáciu 2D konštrukcií na avatarovi. Zmeny uskutočnené v 3D sa automaticky premietnu do 2D. [10]

- **AccuScan**

nástroj pre digitalizáciu fyzických šablón [10]

4.2. Tabuľka vstupných rozmerov

Vytvorenie tabuľky je prvý krok, ktorý musí byť hotový pred samotnou tvorbou skriptu. V tabuľke musí konštruktér definovať:

- Vstupné rozmery požadované v konštrukčnom postupe
- Veľkostný sortiment a hodnoty jednotlivých vstupných rozmerov pre každú veľkosť
- Základnú veľkosť [9]

Tabuľka sa vytvára v module PatternDesign - v záložke Pruvodce, nástroj Tabuľka Rozmeru -> Vytvorit - a ukladá sa do osobitného súboru typu csv (doporučuje sa ukladať tabuľku do rovnakého priečinku ako makrá). Neskôr sa tabuľka priradí konkrétnemu makru, pričom jedno makro môže pracovať s viacerými tabuľkami a naopak na jednu tabuľku sa môže viazať ľubovoľný počet makier. Vytvorenú tabuľku je možné dodatočne upravovať pomocou nástroja Tabuľka Rozmeru -> Upravit v záložke Pruvodce.

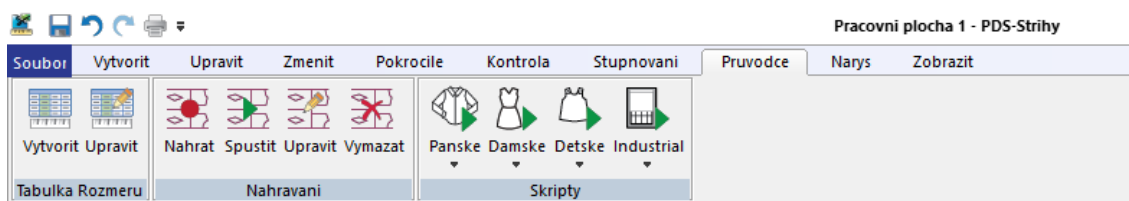
Podľa potreby môže mať tabuľka ľubovoľný rozmer v riadkoch a stĺpcoch. Do riadkov tabuľky sa zapisujú jednotlivé vstupné rozmery (je výhodné ich označovať skratkami). Stĺpce tabuľky znamenajú jednotlivé veľkosti, v ktorých potrebujeme odev skonštruovať. Pokiaľ sa vstupný rozmer mení o konštantný prírastok, systém je schopný sám dopočítať hodnoty pre všetky veľkosti v tabuľke. Tabuľka môže byť vytvorená na konfekčné veľkosti, ale i na individuálne rozmery zákazníkov (v tom prípade 1 stĺpec tabuľky označuje jedného klienta). Na záver sa v tabuľke označí základná veľkosť, v ktorej bude makro konštruované. Ukážka tabuľky zo systému Accumark s vyznačením základnej veľkosti je na Obr. 24.

Evol. Mennu	3-34	3-38	3-32	3-36	3-100	3-108	4-34	4-38
1 Vrap	34	34	34	34	34	34	34,25	34,25
2 vrt	21	21	21	21	21	21	21,25	21,25
3 ohr	54,53	55,14	55,36	55,57	55,79	55,79	54,83	55,14
4 oh	84	88	92	96	100	100	84	88
5 ok	34	35	36	37	37	38	34	35
6 apk	7,96	8,15	8,34	8,53	8,53	8,72	8,91	8,15
7 apk2D	9,45	9,71	9,94	10,17	10,17	10,38	10,62	9,45
8 apkPD	12,22	12,51	12,8	13,09	13,09	13,38	13,67	12,22

Obr. 24 – Accumark - Tabuľka vstupných rozmerov [Vlastné spracovanie]

4.3. Nahrávanie, editácia a spustenie makra

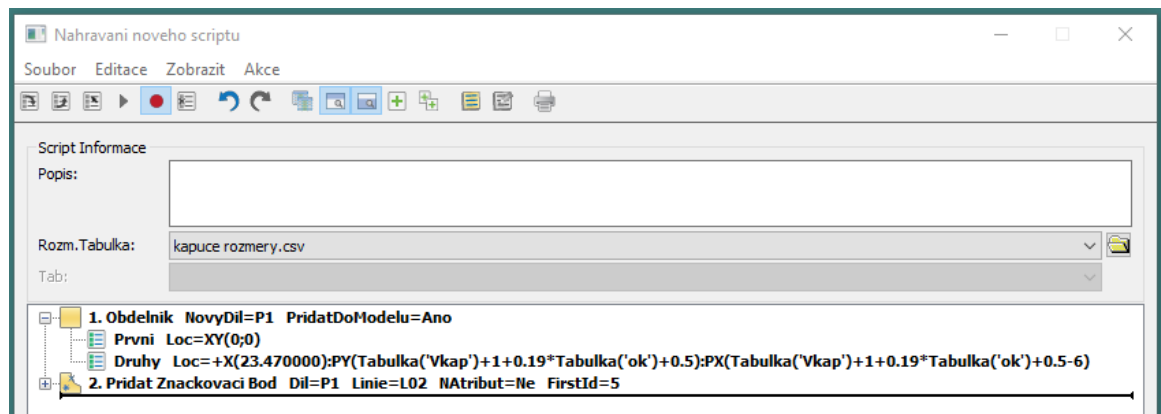
Nástroje pre **nahrávanie**, **spustenie** a **editáciu** makra nájdeme na karte Pruvodce (Obr. 25).



Obr. 25 - AccuMark - Karta Pruvodce [Vlastné spracovanie]

1. Nahrávanie nového makra

Voľbou nástroja **Nahrati** sa spustí zaznamenávanie nového makra. Otvorí sa osobitné okno, do ktorého sa makro zaznamenáva (Obr. 26). V tomto okne sa makru pred začiatkom nahrávania priradí tabuľka vstupných rozmerov. Pri nahrávaní sa makro konštruje v základnej veľkosti, ktorú sme zvolili v tabuľke vstupných rozmerov. Nahrávanie makra bez väzby na rozmerovú tabuľku je takisto v systéme možné, avšak rozmery úsečiek budú v absolútnych hodnotách, bez možnosti automatickej konštrukcie iných veľkostí. Okno nahrávania je počas práce minimalizované, príkazy zadávané cez menu sa doň zapisujú automaticky. Po skončení je nutné uložiť nahrávané makro príkazom **Soubor -> Uložit** jako.



Obr. 26 - AccuMark - Nahrávanie nového skriptu [Vlastné spracovanie]

2. Editácia makra

Makro je možné vytvárať po častiach a dodatočne upravovať. Pomocou nástroja Upravit môžeme buď pokračovať v tvorbe skriptu, vykonať jeho kontrolu či editovať skript.

Voľbou ikonky Upravit sa dostaneme do okna podobného ako pre nahrávanie nového makra (Obr. 27), v jeho hornom riadku máme k dispozícii potrebné nástroje (zľava: Krok, Krok dozadu, Jdi na krok, Spustit, Nahrat, Vymazat krok):



Obr. 27 - AccuMark - Nástroje pre editáciu skriptu [Vlastné spracovanie]

1. Pokračovanie v nahrávaní skriptu:

- Spustit – vykreslí na ploche celú konštrukciu definovanú skriptom
- Nahrat – umožní pokračovať v zápise makra, presunie sa z okna editácie na pracovnú plochu a sprístupní ďalšie nahrávanie príkazov

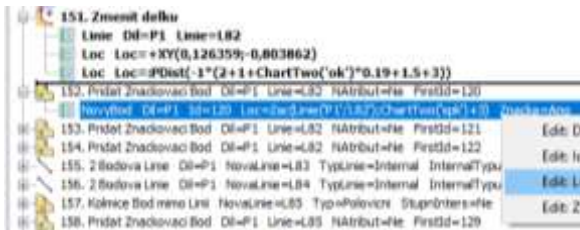
2. Kontrola skriptu:

- Krok – otvorené makro sa na pracovnej ploche prehrá po jednotlivých krokoch
- Krok dozadu – konštrukcia na ploche sa vráti o jeden krok späť, krok ale nezmizne zo zápisu makra

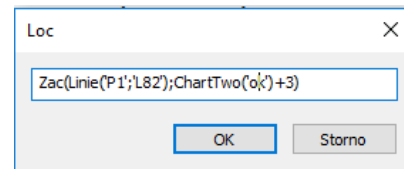
- Jdi na krok – makro sa na ploche prehrá po označený krok

3. Editácia skriptu:

- Vymazať krok – zmaže označený krok v zápise makra. Na zmazaný krok sa nesmú viazať ďalšie, inak makro nebude fungovať.
- Rozbaliť krok – vzorce k jednotlivým funkciám makra sú defaultne zbalené, rozbaliť sa dajú kliknutím na + vľavo vedľa príslušnej funkcie. V rozbalenej funkcii po označení vzorca a kliknutí pravým tlačítko nájdeme voľbu Edit, ktorá umožňuje meniť argumenty jednotlivých funkcií skriptu (Obr. 28 a Obr. 29).



Obr. 28 - AccuMark - Editácia funkcií I [Vlastné spracovanie]



Obr. 29 - AccuMark - Editácia funkcií II [Vlastné spracovanie]

3. Spustenie makra

Vopred vytvorené makro sa prehrá pomocou nástroja Spustiť. Po výbere konkrétneho makro-súboru sa ukáže dialógové okno, v ktorom označíme požadovanú konfekčnú veľkosť (alebo viac veľkostí), v ktorej chceme konštrukčnú sieť vykresliť (Obr. 30). Spustenie makra je vhodné vykonávať i priebežne počas jeho tvorby. Zistíme tak, či makro funguje a či je konštrukcia správna vo všetkých veľkostiach, keďže počas nahrávania vidíme len základnú.



Obr. 30 - AccuMark - Spustenie makra [Vlastné spracovanie]

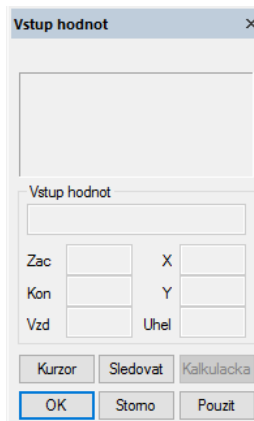
4.4. Zadávanie hodnôt a premenných

Konštrukčné úsečky v jednotlivých funkciách sú zložené z týchto hodnôt:

- **relatívne hodnoty** - sú rozmery, ktoré sa menia s meniacou sa konfekčnou veľkosťou a nachádzajú sa vo vopred vytvorenej tabuľke vstupných rozmerov
- **absolútne hodnoty a koeficienty** – sú naopak číselne zhodné pre všetky konfekčné veľkosti a môžu sa zadávať priamo pri tvorbe makra, alebo byť súčasťou tabuľky vstupných rozmerov
- **hodnoty zmerané z konštrukcie** – sú obvody, dĺžky a vzdialenosti z dosiaľ hotovej konštrukcie, ktoré je zložité vypočítať podľa vzorcov

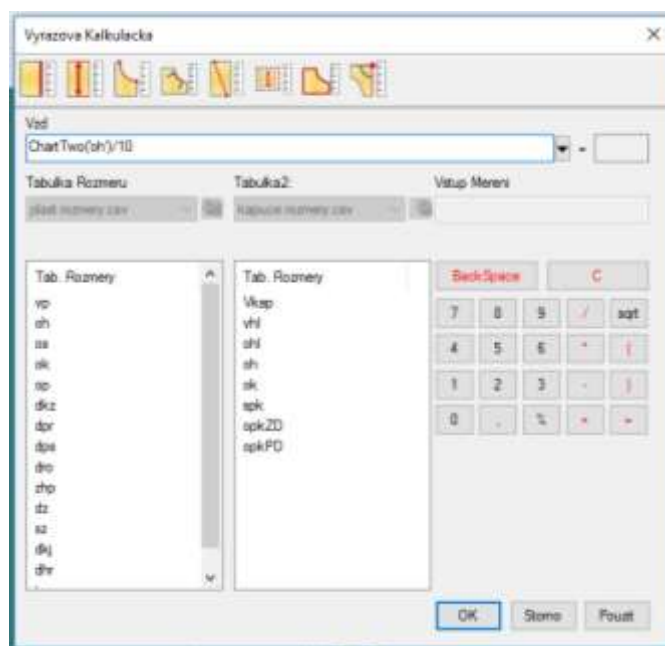
Hodnoty sa zadávajú trojakým spôsobom: kurzorom, vstupom hodnot alebo výrazovou kalkulačkou:

1. **Kurzorom** sa zadávajú náhodné hodnoty: náhodné umiestnenie prvku na ploche, náhodné vzdialenosti a náhodné rozmery prvku.
2. Cez okno **Vstup hodnot** (Obr. 31) sa zadávajú absolútne rozmery, ktoré sú nenáhodné, avšak nezávisia od telesných ani konštrukčných rozmerov. Okno umožňuje zadať buď súradnice x,y, alebo vzdialenosť od začiatku/konca úsečky. Prepnutím tlačítka **Kurzor na Hodnota** a kliknutím do príslušného políčka sa dostaneme do výrazovej kalkulačky, kde môžeme zadávať zložitejšie konštrukčné úsečky s využitím relatívnych a zmeraných hodnôt.



Obr. 31 - AccuMark - Vstup hodnot [Vlastné spracovanie]

3. Pomocou **výrazovej kalkulačky** sa zadávajú zložitejšie konštrukčné úsečky, obsahujúce relatívne hodnoty z tabuľky alebo hodnoty zmerané na konštrukcii.



Obr. 32 - AccuMark - Výrazová kalkulačka [Vlastné spracovanie]

Okno kalkulačky (Obr. 32) tvoria:

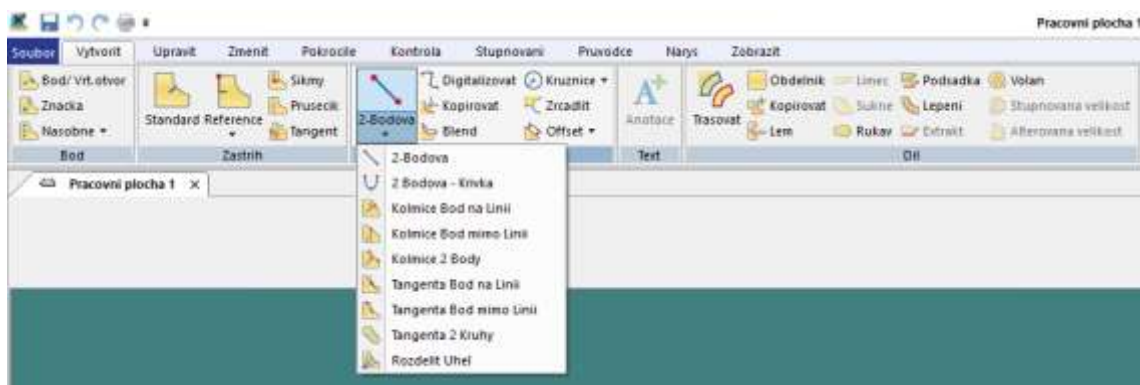
- nástroje (horný riadok) na zmeranie hodnôt v konštrukčnej sieti, zľava: dĺžka línie, vzdialenosť 2 línií, odvod medzi 2 bodmi, vzdialenosť zástrihov, vzdialenosť 2 bodov, obvod dielu, uhol.

- pole Vzd, do ktorého sa zapisuje konštrukčný vzorec - pomocou roletky vpravo si môžeme zvolit' a upravovat' posledné použité vzorce.
- okno Tab rozmery, v ktorom nájdeme zoznam vstupných parametrov z tabuľky priradenej makru.
- Poslednou súčasťou výrazovej kalkulačky je numerická časť s číslicami a znakmi matematických operácií.

4.5. Prvky a funkcie makra

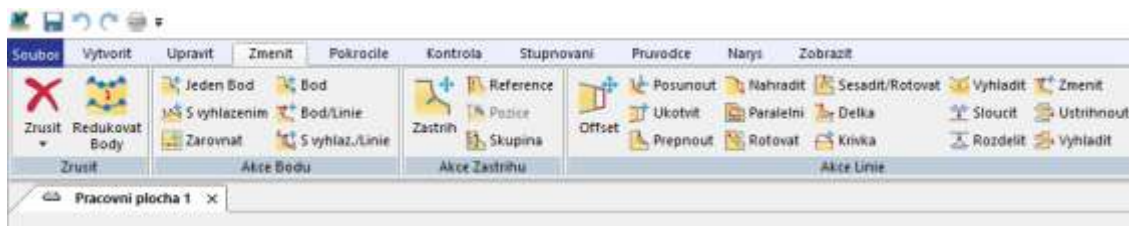
Makro je postavené na princípe jedného **príkazu** (funkcie) vzťahujúceho sa na konkrétny **prvok** [9]. Príkazy, ktoré môžeme využiť pri tvorbe makra, nájdeme na kartách Vytvoriť a Zmeniť.

Konštrukčnú sieť tvoríme zadávaním jednotlivých prvkov v kartézskom súradnicovom systéme, ktoré nájdeme na karte Vytvoriť (Obr. 33). Prvky systému sú zoskupené do základných skupín: Bod, Zastrih, Linie a Dil. Ďalšie voľby nástrojov nájdeme po kliknutí na roletku vedľa ikonky nástroja alebo pravým tlačítkom priamo do plochy.



Obr. 33 - AccuMark - Nástroje karty Vytvoriť [Vlastné spracovanie]

Okrem vytvorenia konštrukčného prvku sú v konštrukčnom postupe potrebné ďalšie operácie, ktoré nájdeme na karte Zmeniť (Obr. 34). Tieto nástroje sú opäť organizované do skupín: Zrušiť, Akce Bodu, Akce Zastrihu a Akce Linie a v zásade slúžia na modifikáciu už vytvorených prvkov, najčastejšie používané sú napr.: modifikovať krivku, predĺžiť líniu, zlúčiť/rozdeliť línie, posunúť, rotovať prvok atď.



Obr. 34 - AccuMark - Nástroje karty Zmenit [Vlastné spracovanie]

4.6. Využitie makra

1. Opakovane používané strihy

Makrá sa vyplatí tvoriť v prvom rade pre základné typové odevy. Ich konštrukcia slúži často ako podklad pre vykreslenie nových modelových úprav. V tomto prípade je časovo výhodné základný strih, ktorý by sme vytvárali opakovane, nahrat' ako makro, a ďalší raz ho spustiť opakovanou konštrukciou. Tento postup môžeme využiť i pre často používané módne strihy, na ktorých uskutočňujeme len drobné úpravy. [9]

2. Zákazková výroba

V prípade konštrukcie na mieru môžeme jednoducho využiť už vytvorené makrá pre konfekčnú výrobu, a to tým spôsobom, že v tabuľke vstupných rozmerov nebudú konfekčné, ale individuálne miery. Stĺpce tabuľky označíme napríklad „Zákazník1“, „Zákazník2“ atď., v riadkoch tabuľky budú klasicky vstupné rozmery vyžadované konštrukčnou metodikou. [9]

3. Knižnica prvkov

Makrá nemusia byť vypracované pre celé odevy, efektívne je i vytvorenie makier pre samostatné odevné súčasti. Týmto spôsobom si pripravíme knižnicu bežne používaných typov napr. límcov, kapucí či vreciek. Vhodne pripravené súčasti sa môžu voľne kombinovať s rôznymi odevnými druhmi a vytvárať tak rôzne modely odevov. [9]

5. Makro plášť

5.1. Vstupné rozmery pre konštrukciu plášťa

Samotnej tvorbe makra v systéme Accumark predchádza tvorba veľkostnej tabuľky, na ktorú sa makro bude odkazovať.

Tabuľka vstupných rozmerov pre plášť je vytvorená podľa veľkostného sortimentu používaného metodikou Unikon pre mladé ženy (pre hornú časť tela) [6]. Konfekčné veľkosti sú určené troma hlavnými rozmermi – *výška postavy, obvod hrude a obvod sedu*. Celý veľkostný sortiment metodiky obsahuje 4 sady veľkostí pre 4 výškové skupiny - 158, 164, 170 a 176 cm. Každá výšková skupina obsahuje sadu 7 veľkostí (prvá len 6) určených *obvodom hrude* a každá z týchto veľkostí obsahuje 2 skupiny podľa *obvodu sedu*. Interval v obvodoch medzi dvoma najbližšími veľkosťami je 4 cm.

V rámci diplomovej práce bola vytvorená tabuľka pre dve výškové skupiny – 164 a 170. Tabuľka vytvorená pre plášť (Tab. 19) tak obsahuje 14 vstupných rozmerov a celkom 14 konfekčných veľkostí. Stĺpce tabuľky znamenajú jednotlivé konfekčné veľkosti, riadky tabuľky jednotlivé telesné rozmery. Za základnú veľkosť sme zvolili 3-100.

	3-84	3-88	3-92	3-96	3-100	3-104	3-108	4-84	4-88	4-92	4-96	4-100	4-104	4-108
vp	164	164	164	164	164	164	164	170	170	170	170	170	170	170
oh	84	88	92	96	100	104	108	84	88	92	96	100	104	108
os	88	92	96	100	104	108	112	88	92	96	100	104	108	112
ok	34	35	36	37	37	38	39	34	35	36	37	37	38	39
op	60	64	68	72	76	80	84	60	64	68	72	76	80	84
dkz	68	68	68	68	69	69	69	70	70	70	70	71	71	71
dpr	32	33	34	35	36	37	38	32	33	34	35	36	37	38
dps	51	51	52	53	53	54	54	52	52	53	54	54	55	55
dro	29	30	30	31	32	32	33	30	30	31	31	32	33	33
zhp	17	17	17	17	18	18	18	17	17	18	18	18	18	18
dz	40	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41
sz	33	34	35	36	37	38	39	33	34	35	36	37	38	39
dkj	98	98	98	98	98	98	98	101	101	101	101	101	101	101
dhr	69	69	69	69	69	69	69	71	71	71	71	71	71	71

Tab. 19 - Tabuľka vstupných rozmerov pre plášť – mladé ženy [11]

5.2. Postup konštrukcie plášt'a

Pri konštrukcii kapucí je nutné vopred vedieť, k akému odevu sa kapuca bude pripájať - priekrčník vybraného odevu sa musí tvarovo i rozmerovo zhodovať s priekrčníkom kapuce. Dôležité je poznať, podľa akej metodiky boli trupové diely konštruované, keďže jednotlivé metodiky sa odlišujú v spôsobe konštruovania priekrčníka (jeho šírka a hĺbka a prípadné ďalšie konštrukčné úsečky).

Kapuce v diplomovej práci sú vytvorené na odev metodiky Unikon – zvolili sme dámsky plášť, konkrétne vlnený plášť polopriliehavej siluety. Postup konštrukcie plášt'a podľa [11] je uvedený v Tab. 20. Plášť je skonštruovaný bez rukávov, a to z toho dôvodu, že pre konštrukciu kapucí postačuje predný a zadný diel odevu (rukávy nemajú na tvar kapuce žiaden vplyv).

Metodika Unikon vznikla vo VÚO Prostějov a postupy konštrukcie sú spracované s ohľadom na využitie v počítačovej technike, čo je dôvod, prečo sme sa rozhodli pre plášť tejto metodiky. Konštrukčné úsečky sú upravené do všeobecného tvaru:

$$u_x = \text{koefficient} * \text{telový rozmer} + \text{absolútna hodnota} + \text{prídavok}$$

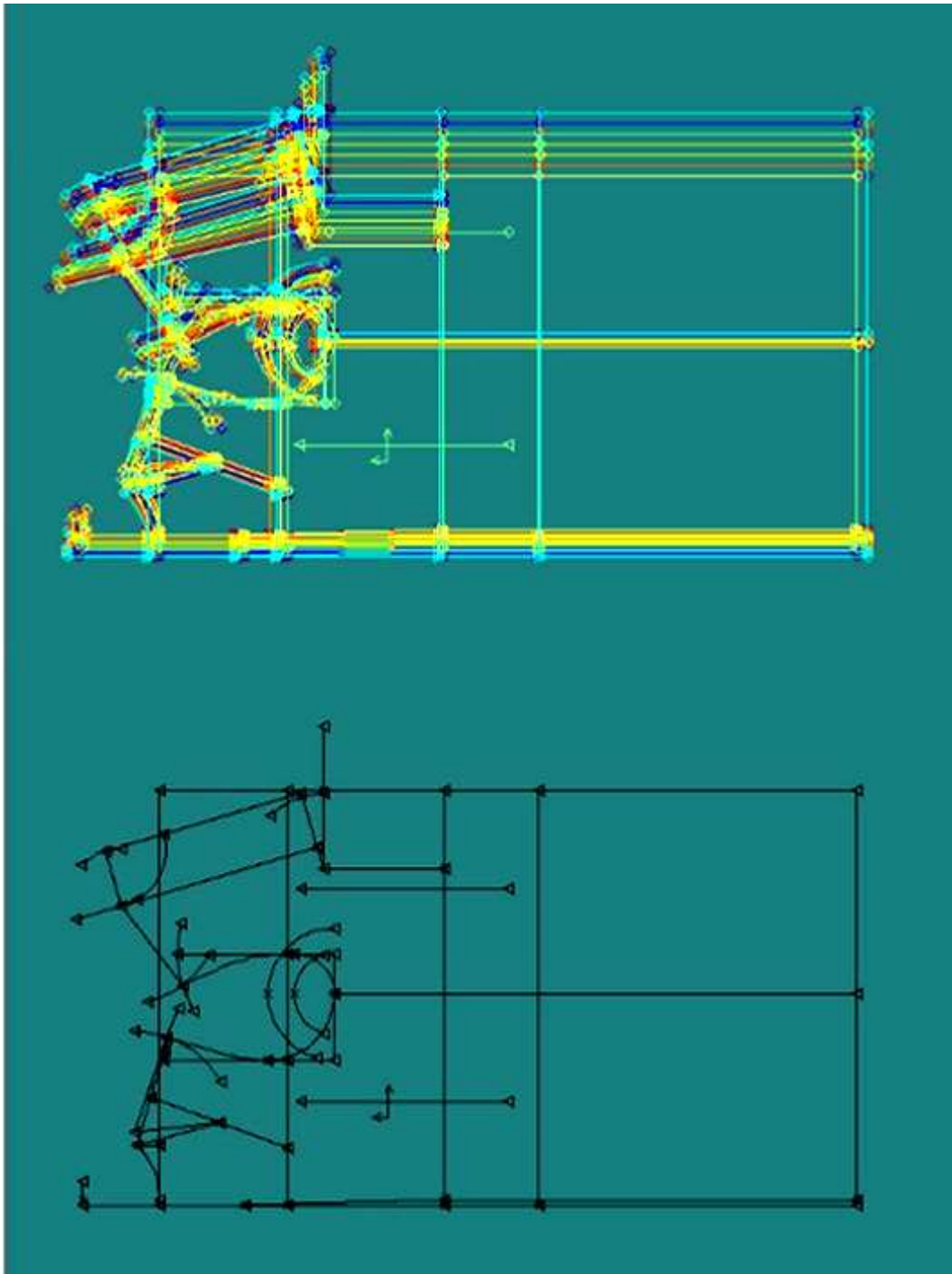
Vo výslednej hodnote prídavku je zahrnutý prídavok na voľnosť a prídavok na hrúbku vrstiev materiálu. Prídavky na voľnosť sa líšia podľa odevného druhu a u jedného odevného druhu podľa siluety (priliehavá, polopriliehavá, voľná) [11].

DÁMSKY PLÁŠŤ			
Veková kategória:		ZENY	
Názov výrobku:		PLAST	
Veľkosť:		164-100-104	
Súbor sietí:		polopr2v	
ROZMERY A PARAMETRE:			
t01	vp	164.00	
t16	oh	76.00	
t19	os	104.00	
vp		164.00	
oh		100.00	
op		76.00	
os		104.00	

dz		40.00				
sz		37.00				
dkz		69.00	d od bočního krčního dobu k zápěstí			
ok		34.00				
dpr		36.00	d od 7. krč. obratle k prsu			
dps		53.00	d od 7. krč. obratle k pasu			
dro		32.00	d ramenního oblouku			
zhp		18.00				
dkj		98.00	d od 7. krč. obratle ke kolenní jamce			
do		98.00				
dsr		15.50	dolní šířka rukávu			
a10		6.5				
a26		0.75				
a36		4.5				
uh39		9				
k51		0.3				
k74		0				
uh81		3				
a83		3				
a87		1				
trv		1.5	tloušťka ramenní vycpávky			
nr		0.075	relativní navolnění rukávové hlavice			
p6		6.5				
p7		2				
p8		3.5				
p9		1				
p17	$0.5 + 0.7 * trv$	1.55				
p18	$0.5 + 0.4 * trv$	1.1				
p29		1.5				
p30		0.5				
p32		2				
p33		2				
p44		0.5				
p54		1.5				
p55		0.5				
p56		1.5				
p57		1.5				
p58		1.5				
p61		9				
p62		5				
p75		5				
p83	$1 + trv$	2.5				
POR. Č.	koef * t.r.	abs.h.	prid.	SEK. US.	OZN. US.	HODNOTA
u1	do				11 91	98.00
u2	zhp				11 31	18.00

u3	dz				11 41	40.00
u4	0.1*vp	3			41 51	19.4
u5	0.3*dz				11 21	12
u6	0.5*oh	2	+p6		31 37	58.5
u7	0.5*sz		+p7		31 33	20.5
u8	0.125*oh	-1	+p8		33 35	15
u9	0.25*oh	-3.2	+p9		35 37	22.8
u10		a10			33 331	6.5
u11		a10			35 351	6.5
u12				0.62*u8	331 341	9.3
u13				0.38*u8	341' 351	5.7
u17	0.51*dro		+p17		33 13	17.87
u18	0.46*dro		+p18		35 15	15.82
u19				u12	331 332	9.3
u20				u12	332 342	9.3
u21				u12	341 342	9.3
u22				u13	351 352	5.7
u23				u13	352 343	5.7
u24				u13	341' 343	5.7
u26		a26			41 411	0.75
u27		a26			51 511	0.75
u28		a26			91 911	0.75
u29	0.19*ok		+p29		11 12	7.96
u30	0.075*ok		+p30		12 121	3.05
u32	0.24*ok		+p32		11 112	10.16
u33	0.24*ok		+p33		121 113	10.16
u34				0.4*u7	31 32	8.2
u36	-0.08*sz		+a36		13 14	1.54
u39			uh39		121 22 121'	9
u44	0.075*oh	3	+p44		47 46	11
u45	dps-dpr				46 36	17.00
u49				u44	36 371	11
u50	dpr-0.075*oh	-18			36 372	10.5
u51	k51*(0.25*oh-15)				372 372'	3
u52				u50	36 372'	10.5
u53				u44	36 371'	11
u54	0.175*ok		+p54		371' 361	7.45
u55	dpr-0.21*ok		+p55		36 16	29.36
u56	0.19*ok		+p56		17 171	7.96
u57	0.175*ok		+p57		16 172	7.45
u58	0.175*ok		+p58		171 172	7.45
u61	0.5*op		+p61		411 470	47
u62	0.5*os		+p62		511 570	57

Tab. 20 - Postup - Plášť podľa metodiky Unikon [11]



Obr. 35 - Plášť [Vlastné spracovanie]

6. Makrá jednotlivých typov kapucí

6.1. Vstupné rozmery pre konštrukciu kapucí

Tabuľka vstupných rozmerov pre kapuce (Tab. 21) je vytvorená ako spoločná pre všetky makrá kapucí. Predpokladáme, že rôzne typy kapucí budú konštruované podľa rôznych metodík. Tabuľka je preto vytvorená ako súhrn vstupných rozmerov, ktoré požaduje aspoň jedna metodika zaoberajúca sa konštrukciou kapucí. Nezahrnuli sme rozmery, ktoré požaduje metodika Dobrovolnej, a to z dôvodu, že nepoznáme ich hodnoty pre dámsky veľkostný sortiment. Keďže kapuce sme neskôr upravili (v oblasti priekrčníka) podľa metodiky Unikon, bola tabuľka doplnená o vstupné rozmery požadované touto metodikou. Počet a značenie veľkostí je rovnaké ako v tabuľke veľkostí pre plášť, základnou veľkosťou je opäť 3-100.

Na základe Tab. 18 - Vstupné rozmery sme stanovili tieto rozmery potrebné pre kapuce: *oh*, *ok* (merané na tele); *Vkap*, *vhl*, *ohl*, *špkZD* (počítané); *opkZD*, *opkPD* (merané na konštrukcii plášťa). Spôsob získavania rozmerov je vysvetlený nižšie.

Z rozmerov požadovaných metodikami sme vylúčili *špkZD* a rozmer *Vkap* sme sa rozhodli nahradiť rozmerom *pVkap*, z dôvodov vysvetlených nižšie.

Kvôli tomu, že konštrukčné postupy kapucí sme upravili na metodiku Unikon, sme do tabuľky dodatočne zahrnuli prídavky ku konštrukčným úsečkám predného a zadného priekrčníka, ide o rozmery *p29 – p58*.

Prídavok pre výšku kapuce

Metodika Müller&Sohn, ktorej postupy sme použili pre tvorbu makier, využíva ako vstupný rozmer *výšku kapuce*. Autor stanovil výšku kapuce ako hodnotu 30-34 cm, neuvádza však spôsob jej výpočtu ani hodnoty pre ďalšie konfekčné veľkosti.

Experimentálne sme zistili, že z rozpätia 30-34 cm, ktoré udáva Müller&Sohn, vyhovuje postupom upraveným na metodiku Unikon až 33 cm (a viac). Z tejto hodnoty sme získali spôsob výpočtu výšky kapuce:

$$Vkap = vhl + 12,5$$

Aby boli makrá variabilnejšie, je výhodnejšie neuvádzať v tabuľke výšku kapuce, ale len prídavok pre výšku kapuce $pVkap$. V prípade potreby tak stačí editovať tabuľku vstupných rozmerov, netreba prepisovať makro. Vzťah pre určenie $pVkap$ je teda:

$$pVkap = Vkap - vhl$$

Výška hlavy

V metodike Unikon výška hlavy nie je zahrnutá do tabuliek konfekčných rozmerov, musí sa určiť výpočtom. Niektoré metodiky navrhujú výpočet výšky hlavy ako rozdiel výšky postavy a výšky 7. krčného stavca, v metodike Unikon ale ani $v7ko$ nepatrí medzi tabuľkové rozmery a pre výšku hlavy platí vzťah určený len z výšky postavy [12]:

$$vhl = 0,0833 * vp + 10,3388$$

Obvod hlavy

Tak ako výška hlavy, ani obvod hlavy nie je tabuľkovým rozmerom. Podľa metodiky Unikon sa určuje zo základných telesných rozmerov, ktorými sú vp , oh a os . vzťah pre obvod hlavy človeka je [12]:

$$ohl = 0,071685 * vp + 0,042117 * oh + 0,011702 * os + 38,601043$$

Obvod hrude a obvod krku

Hodnoty oh i ok sú použité z Tabuľky rozmerov pre plášť (Tab. 19).

Obvod priekrčníka ZD a PD

Obvody sa zmerajú na priekrčníku vybraného plášťa priamo v prostredí Accumarku. Po spustení makra vo všetkých veľkostiach použijeme nástroj na meranie dĺžky línie z karty Kontrola. Namerané hodnoty následne doplníme do tabuľky vstupných rozmerov.

Nesmieme zabúdať, že ide o obvody základného, neupraveného tvaru priekrčníka zvoleného plášt'a siluety polopr2v. Pokiaľ by sme chceli aplikovať kapuce na plášť inej siluety, obvody priekrčníka môžu byť odlišné a musíme zmeniť i hodnoty v tabuľke. Rovnako pokiaľ by sme kapucu konštruovali pre zväčšený priekrčník, je potrebné zmerať *opkZD* a *opkPD* po úprave.

Prídavok k šírke priekrčníka ZD

Keďže kapuce sme sa rozhodli konštruovať pre plášť metodiky Unikon, počítame konštrukčnú šírku priekrčníka podľa vzorca z konštrukcie plášt'a:

$$\mathit{špkZD} = 0,19 * \mathit{ok}$$

Keby sme však do tabuľky uviedli výslednú hodnotu *špkZD*, bude kapuca pasovať len na plášť vybranej (polopriliehavej) siluety. Aby sa makro dalo bez úpravy využiť i na kapuce pre iné siluety plášt'ov, je výhodnejšie uviesť ako vstupnú hodnotu do tabuľky len *p29* a celú hodnotu *špkZD* počítať priamo v konštrukčnom postupe.

Prídavky ku konštrukčným úsečkám priekrčníka PD a ZD

Znovu z dôvodu, aby v prípade konštrukcie kapuce na inú siluetu plášt'a nebolo nutné prepisovať makro, boli prídavky uvedené do tabuľky vstupných rozmerov, pre inú siluetu tak stačí editovať tabuľku.

Ide o prídavky *p29*, *p30*, *p32* a *p33* potrebné pre konštrukciu zadného priekrčníka a *p50*, *p57* a *p58* pre konštrukciu predného priekrčníka.

Hodnoty prídavkov závisia len od siluety plášt'a, v prípade jednej siluety sú pre všetky konfekčné veľkosti rovnaké.

	3-84	3-88	3-92	3-96	3-100	3-104	3-108	4-84	4-88	4-92	4-96	4-100	4-104	4-108
pVkap	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
vhl	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25
ohl	54,93	55,14	55,36	55,57	55,79	56	56,22	54,93	55,14	55,36	55,57	55,79	56	56,22
oh	84	88	92	96	100	104	108	84	88	92	96	100	104	108
ok	34	35	36	37	37	38	39	34	35	36	37	37	38	39
opkZD	9,49	9,71	9,94	10,17	10,17	10,38	10,62	9,49	9,71	9,94	10,17	10,17	10,39	10,62
opkPD	12,22	12,51	12,8	13,09	13,09	13,38	13,67	12,22	12,51	12,8	13,09	13,09	13,38	13,67
p29	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
p30	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
p32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
p33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
p56	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
p57	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
p58	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Tab. 21 - Tabuľka vstupných rozmerov pre kapuce [Vlastné spracovanie]

6.2. Úprava kapucí na metodiku Unikon

Kapucu nemôžeme konštruovať bez toho, aby sme vedeli, do akého odevu bude všívaná. Vybraný odev ovplyvňuje konštrukciu kapuce, a to predovšetkým v oblasti priekrčníka. Aby bolo možné kapucu všiť do odevu, musí sa priekrčník kapuce zhodovať s priekrčníkom trupových dielov odevu. Pred začiatkom konštrukcie kapuce si preto musíme ujasniť:

- Druh odevu, do ktorého má kapuca pasovať
- Metodiku, podľa ktorej je odev konštruovaný
- Spôsob konštrukcie priekrčníka odevu

Makrá jednotlivých kapucí sú vytvorené podľa konštrukčného postupu metodiky, v ktorej sa daný typ objavuje. Aby kapuca pasovala do odevu metodiky Unikon, je potrebné v pôvodnom postupe upraviť tieto kroky:

1. VÝŠKA ZADNÉHO KRČNÉHO BODU

Tento krok je súčasťou postupov metodiky Müller&Sohn a vypočítava sa z hodnoty $\text{špk} + \text{prídavok podľa typu kapuce}$. Analýzou konštrukčného postupu plášte tejto metodiky zistíme, že vzorec vznikol ako $\text{šírka priekrčníka plášte} + \text{prídavok podľa typu}$

kapuce. V prípade úpravy kapuce na metodiku Unikon dosadíme do výpočtu šírku priekrčníka plášťa tak, ako sa počíta podľa metodiky Unikon ($0,19*ok+p29$).

2. ZADNÝ PRIEKRČNÍK

Zadný priekrčník kapuce sa konštruuje v troch krokoch: šírka zadného priekrčníka, výška zadného priekrčníka a vykreslenie obrysu zadného priekrčníka. U šírky a výšky priekrčníka postačí zmeniť konštrukčné vzorce, ale u jeho obrysu je zmena rozsiahlejšia – v tradičných metodikách sa obrys priekrčníka nakreslí voľnou rukou, zatiaľ čo v metodike Unikon je to presne definovaný kružnicový oblúk.

- Šírka zadného priekrčníka – pôvodný vzorec nahradíme vzorcom pre šírku zadného priekrčníka plášťa ($0,19*ok+p29$)
- Výška zadného priekrčníka/ výška bočného krčného bodu - nahradíme výškou priekrčníka ZD plášťa ($0,075*ok+p30$)
- Obrys zadného priekrčníka – podľa metodiky Unikon sa obrys priekrčníka ZD konštruuje nasledovne:

Zo *zkb* kapuce vedieme smerom nadol úsečku o dĺžke $0,24*ok+p32$. Z jej koncového bodu vedieme krátku kolmicu.

Konštruujeme kružnicu so stredom v *bkb* a polomerom $0,24*ok+p33$. Priesečník kružnice a krátkej kolmice z predošlého kroku je stred kružnicového oblúku obrysu zadného priekrčníka.

Konštruujeme kružnicu so stredom v získanom priesečníku a polomerom o vzdialenosti k *bkb*. Kružnicu rozdelíme v *bkb* a v 0° . Spojíme krátkou líniou so *zkb* a línie zlúčime.

3. PREDNÝ PRIEKRČNÍK

Tento krok konštrukcie musíme upraviť u voľného typu kapuce a typov odvodených od voľnej. Bez využitia SW postupujeme tak, že priekrčník PD obkreslíme z trupového dielu odevu. V systéme ale takúto možnosť nemáme, preto priekrčník konštruujeme podľa rovnakého postupu ako u plášťa a získaný obrys potom rotujeme podľa *bkb* s doskočením k priamke vedenej v rovine predného krčného bodu:

- Výška predného priekrčníka – výšku vedieme najskôr kolmo dolu z *bkb* a jej rozmer je $0,19*ok+p56$

- Šírka predného priekrčníka – šírku vedieme z koncového bodu výšky a jej rozmer je $0,175 \cdot ok + p57$
- Obrys predného priekrčníka – podľa metodiky Unikon sa obrys priekrčníka PD konštruuje nasledovne:
 - Kružnica $0,175 \cdot ok + p57$
 - Kružnica $0,175 \cdot ok + p58$
 - Priesečník kružníc je stredom kružnicového oblúka obrysu priekrčníka

6.3. Kapuce podľa typológie

6.3.1. Priliehavá kapuca

Makro priliehavej kapuce bolo vytvorené na základe postupu metodiky Müller&Sohn (Tab. 3), ktorý bol upravený v týchto bodoch:

- **výška a šírka kapuce** (ús. 2-3, 3-4) – V prostredí AccuMarku musí byť prvým krokom makra plošný útvar - obdĺžnik. Pre obdĺžnik bola z pôvodného postupu zvolená najdlhšia vertikála × najdlhšia horizontála:

$$V_{kap} \times (V_{kap} - 4)$$

- **výška zadného krčného bodu** (ús. 1-2) – v Müllerovom postupe sa vypočítava z rozmeru $\mathit{\text{špkZD}}$ odevu s prídavkom 0,5 cm. V metodike Unikon sa $\mathit{\text{špkZD}}$ plášťa vypočítava z ok podľa vzorca:

$$\mathit{\text{špk}} + 0.5 \gggg 0.19 * ok + p29 + 0,5$$

- **šírka zadného priekrčníka** (ús. 5-6) – vzorec z pôvodného postupu bol nahradený vzorcom pre výpočet šírky priekrčníka plášťa:

$$opkZD - 0.5 \gggg 0.19 * ok + p29$$

- **výška zadného priekrčníka** (ús. 6-8, 7-9) – výška priekrčníka Müller&Sohn je opäť nahradená výškou priekrčníka plášťa metodiky Unikon:

$$2 \text{ cm} \gggg 0.075 * ok + p30$$

- **obrys zadného priekrčníka** (ús. 5-8) – v metodike Müller&Sohn sa priekrčník vykresľuje voľnou krivkou, zatiaľ čo v Unikone je definovaný ako kruhový oblúk, ktorého stred a polomer je presne daný:

$0.24 * ok + p32$ - úsečku vedieme zo zkb smerom nahor, z jej koncového bodu narysujeme krátku kolmicu.

$0.24 * ok + p33$ - kružnica so stredom v bkb , jej priesečník s krátkou kolmicou z predošlého kroku je stred kruhového oblúku priekrčníka ZD.

V získanom strede skonštruujeme kružnicu s polomerom o vzdialenosti od stredu k bkb . Pridáme značkovací bod do priesečníka bkb a kružnice, v tomto bode a v 0° kružnicu rozdelíme. Koncový bod kružnice spojíme úsečkou so zkb .

Pomocné kružnice môžeme po vykreslení obrysu zmazať.

- **pomocné úsečky temenného tvarovania** – Müller&Sohn používa tri pomocné K.Ú. (ús. 12-14):

Zostrojíme spojnicu stredov výšky a šírky kapuce.

Vedieme kolmicu z vrcholu obdĺžnika.

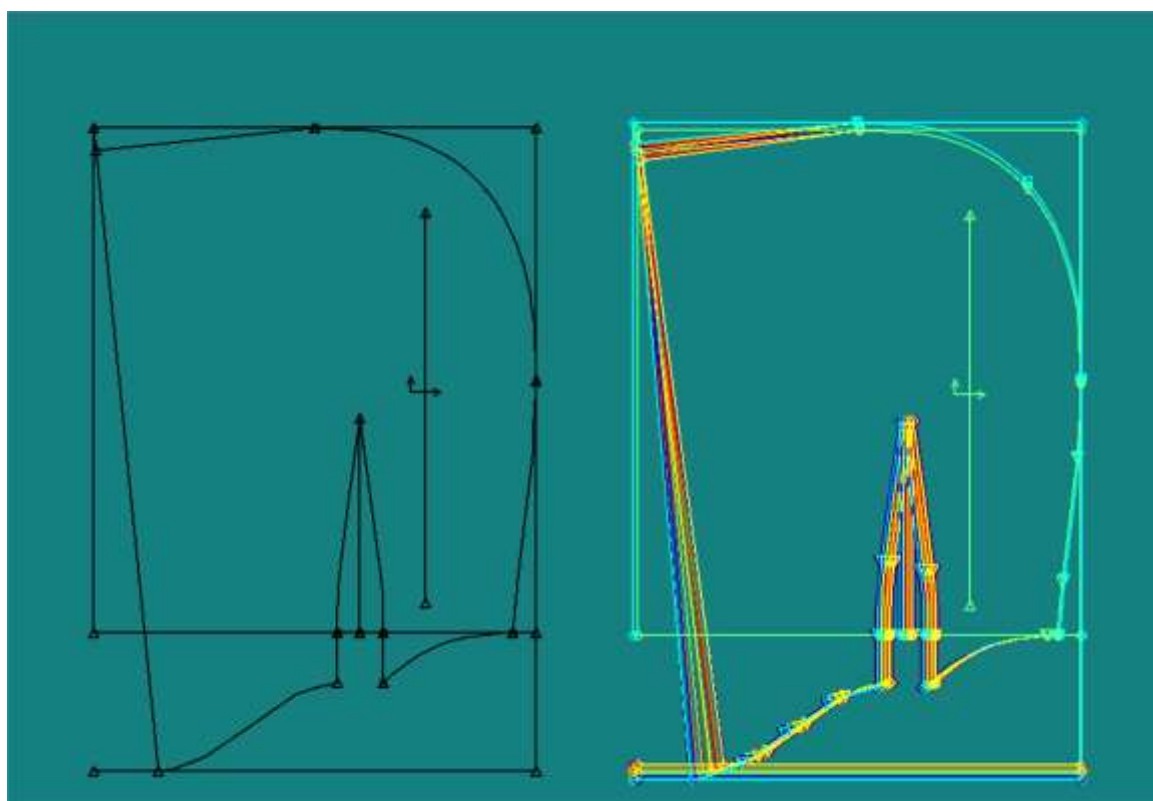
Vyznačíme vzdialenosti 4÷6 cm z vrcholu obdĺžnika.

Tieto kroky slúžia len ako pomocné K.Ú. pre určenie správneho tvaru krivky. Z makra sa teda môžu pri editácii skriptu odstrániť (krivku musíme v tom prípade uchytiť do stredov výšky a šírky kapuce, nie do koncových bodov pomocnej línie).

Makro spustené v základnej veľkosti (3-100) a vedľa v celej stupňovacej sieti je zobrazené na Obr. 36.

V sieti vytvorenej automatickou konštrukciou môžeme následne vybrať obrysovú líniu dielu pomocou nástroja *Trasovať*. Obr. 48 znázorňuje správne obrysovú líniu dielu, zvýraznenú v konštrukčnej sieti červenou farbou. Vedľa vidíme výsledný obrys dielu, ktorý môžeme v príslušnej veľkosti uložiť do databázy.

Postup tvorby tohto makra krok za krokom je vysvetlený v Tab.24.



Obr. 36 - Prilievavá kapuca – Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]

6.3.2. Vol'ná kapuca

Makro vol'nej kapuce bolo vytvorené na základe kapuce metodiky Müller&Sohn (Obr. 10). V pôvodnom postupe (Tab. 4) boli zmenené tieto kroky:

- **výška a šírka kapuce** (ús. 2-3, 3-4) – rovnako ako v makre priliehavej kapuce sa obe úsečky narysujú v jednom kroku ako obdĺžnik:

$$V_{kap} \times (V_{kap} - 4)$$

- **výška zadného krčného bodu** (ús. 1-2) – za $\mathit{\text{špkZD}}$ dosadíme vzorec pre jeho výpočet podľa metodiky Unikon. Hodnotu prídavku k $\mathit{\text{špkZD}}$ zachováme, v prípade vol'nej kapuce je to 4,5 cm:

$$\mathit{\text{špkZD}} + 4.5 \gggg 0.19 * ok + p29 + 4.5$$

- **zadný priekrčník** (ús. 2-5, 5-7, 2-7) – pôvodné konštrukčné vzorce a úsečky sú nahradené K.Ú. z priekrčného plášťa. Postup konštrukcie šírky, výšky aj obrysu zadného priekrčného bodu je rovnaký ako u makra priliehavej kapuce.

- **predný priekrčník** – tak ako v pôvodnom, aj v upravenom postupe bol použitý celý obrys (nie len obvod) priekrčného bodu PD, avšak skonštruovaný podľa postupu plášťa metodiky Unikon. Priekrčník neobkresľujeme z dielu plášťa, ale zostrojíme priamo pri konštrukcii kapuce:

hlĺbka predného priekrčného bodu – úsečku vedieme vertikálne nadol z bočného krčného bodu a jej rozmer je

$$0,19 * ok + p56$$

šírka predného priekrčného bodu – úsečka je kolmá na úsečku hlĺbky priekrčného bodu z jej koncového bodu a jej rozmer je

$$0,17 * ok + p57$$

obrys priekrčného bodu PD – tak ako obrys zadného priekrčného bodu, aj obrys predného priekrčného bodu je v Unikone definovaný ako kružnicový oblúk s presne daným stredom a polomerom:

$$0,175 * ok + p58 - \text{kružnica so stredom v } pkb$$

$$0,175 * ok + p58 - \text{kružnica so stredom v } bkb'P$$

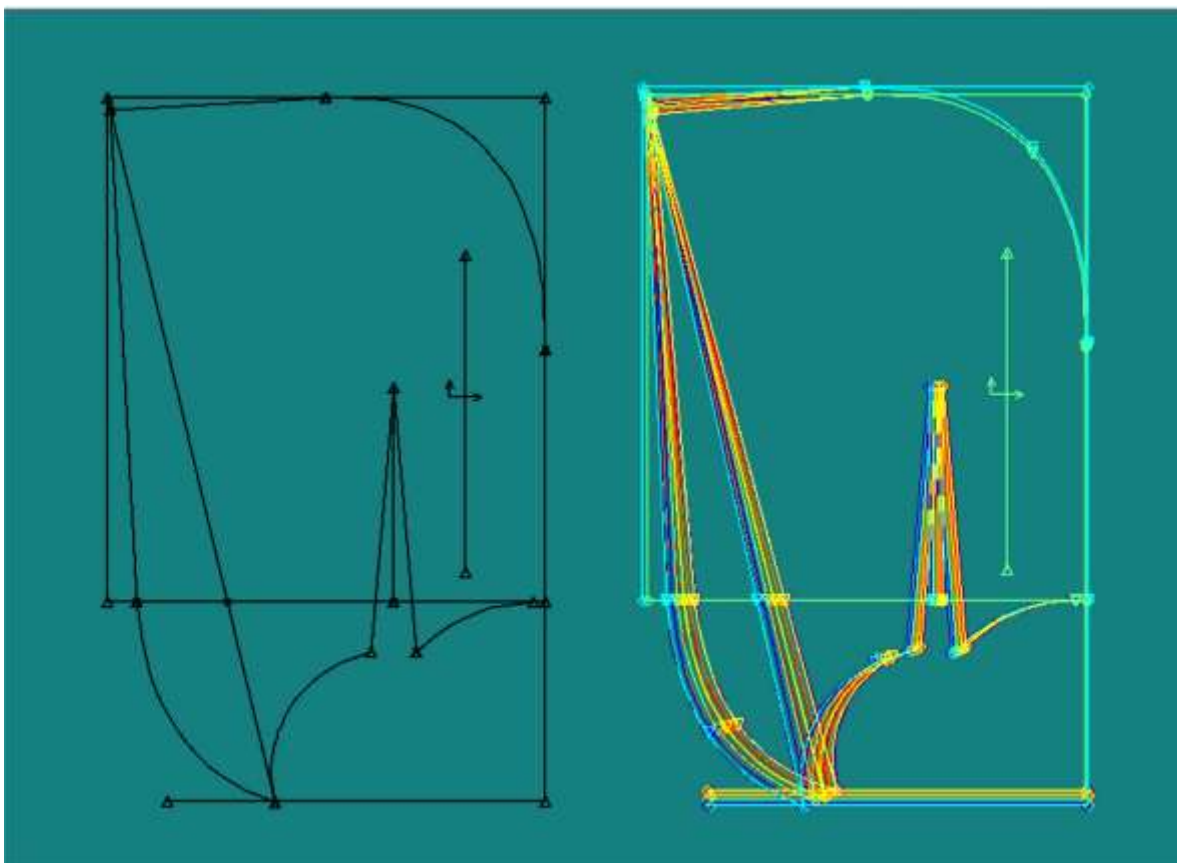
V priesečníku týchto dvoch kružníc získame stred kružnicového oblúku priekrčného bodu. Pomocné úsečky a kružnice môžeme zmazať (z pracovnej plochy, nie zo zápisu makra). Obrys priekrčného bodu následne rotujeme podľa $bkb'P$ tak, aby pkb doskočil ku kolmici na úsečku výšky zadného krčného bodu.

- **temenný oblúk** – k určení správneho tvaru obrysovej krivky slúžia pomocné úsečky:
Zostrojíme spojnicu stredov výšky a šírky kapuce.
Vedieme kolmicu z vrcholu obdĺžnika.
Vyznačíme vzdialenosti 4÷6 cm z vrcholu obdĺžnika.
Pri opakovanom spúšťaní makra nie sú pomocné úsečky potrebné, preto sa pri editácii môžu tieto kroky zo zápisu makra vymazať.

Hotové makro spustené v základnej veľkosti 3-100 môžeme vidieť na Obr. 37, vedľa základnej veľkosti vidíme makro v celej stupňovacej sieti.

Obrysové línie dielu vyznačené v konštrukčnej sieti vidíme na Obr. 49, vedľa vidíme tvar výsledného obrysu, pripravený na uloženie do databázy.

Postup tvorby tohto makra je vysvetlený krok za krokom v Tab. 25.



Obr. 37 - Voľná - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]

6.3.3. Kapuca s bočným švom

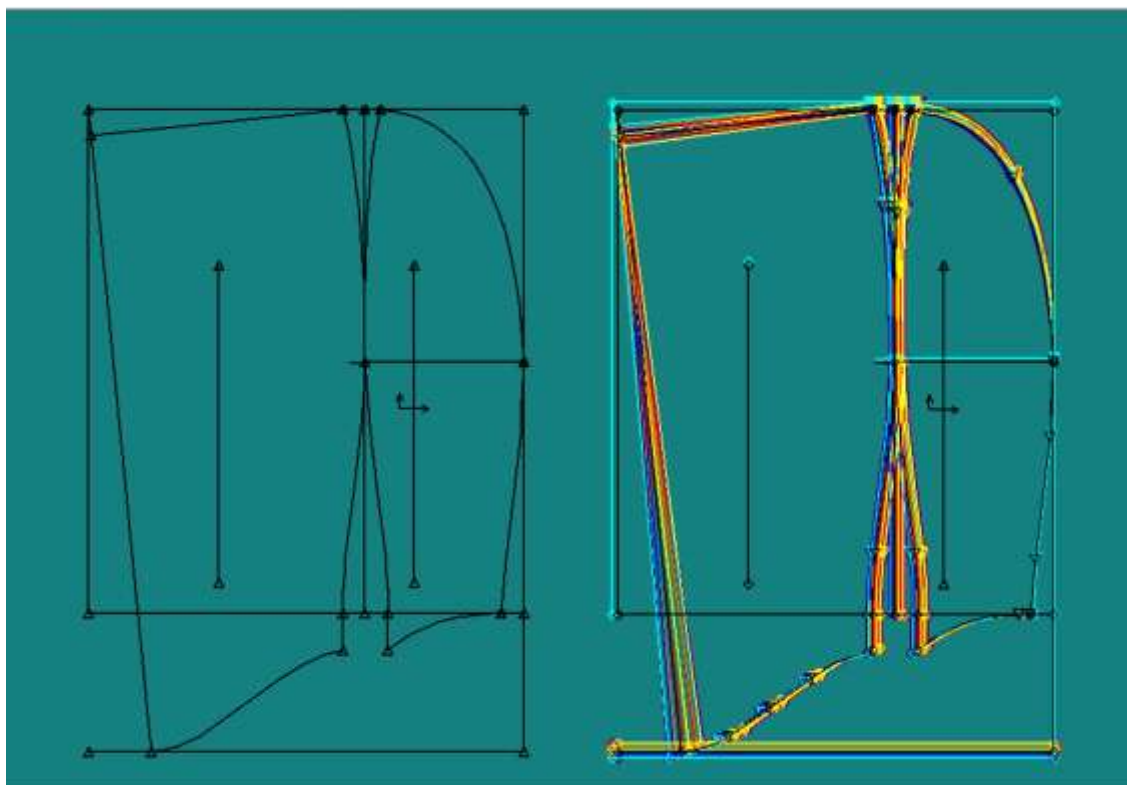
Makro bolo vytvorené na základe postupu metodiky Müller&Sohn (Obr. 12). Keďže ide o modelovú úpravu priliehavej kapuce, v AccuMarku sme postupovali editáciou už vytvoreného makra pre prilievajúcu kapucu a uložili sme ho pod novým názvom.

Úpravu makra priliehavej kapuce vykonáme podľa postupu v Tab. 6:

- Kapucu základného typu nie je potrebné konštruovať do konca, preto zo zápisu makra vymažeme tieto kroky:
 - stred úsečky šírky kapuce
 - horná časť obrysu kapuce (od tvárového obrysu k stredu šírky kapuce)
 - temenný oblúk
- Bočný výber (vrátane osi) posunieme o +1 cm v smere x.
- Os výberu predĺžime k úsečke šírky kapuce (horná strana obdĺžnika). Od jej koncového bodu nanesieme značku v smere x vo vzdialenosti -1,5 a +1 cm.
- Zo stredového bodu výšky kapuce vedieme kolmicu dlhú k osi výberu, vrchol výberu sa posunie do ich priesečníku.
- Zakreslíme členenie od horných značiek po vrchol výberu, pričom dĺžku z oddeleného dielu preniesieme na hlavný diel.
- Zakreslíme nový tvar výberu a pôvodný zmažeme.
- Zakreslíme nové temenné tvarovanie na zátylkovom dieli, obdobne ako u základného typu kapuce:
 - spojnica značky a stredu výšky kapuce
 - kolmica z vrcholu obdĺžnika
 - vzdialenosť 5 cm z vrcholu obdĺžnikaVýslednú obrysovú líniu temena na oddelenom dieli zostrojíme ako krivku uchytenú v stredovom bode hornej str. obdĺžnika a stredovom bode jeho výšky. Predošlé pomocné úsečky vymažeme pri editácii skriptu.
- Dokreslíme hornú prehybovú líniu hlavného dielu – kolmú na tvárový obrys kapuce.

Na Obr. 38 vidíme konštrukčnú sieť spustenú v základnej veľkosti 3-100 a v celej stupňovacej sieti.

Obr. 50 znázorňuje konštrukčnú sieť v základnej veľkosti so zvýraznenými obrysovými líniami oboch dielov a vedľa výsledné trasované obrysy pripravené na uloženie do databázy dielov.



Obr. 38 - Kapuca s bočným švom – Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]

6.3.4. Kapuca s oddeleným zátylkom

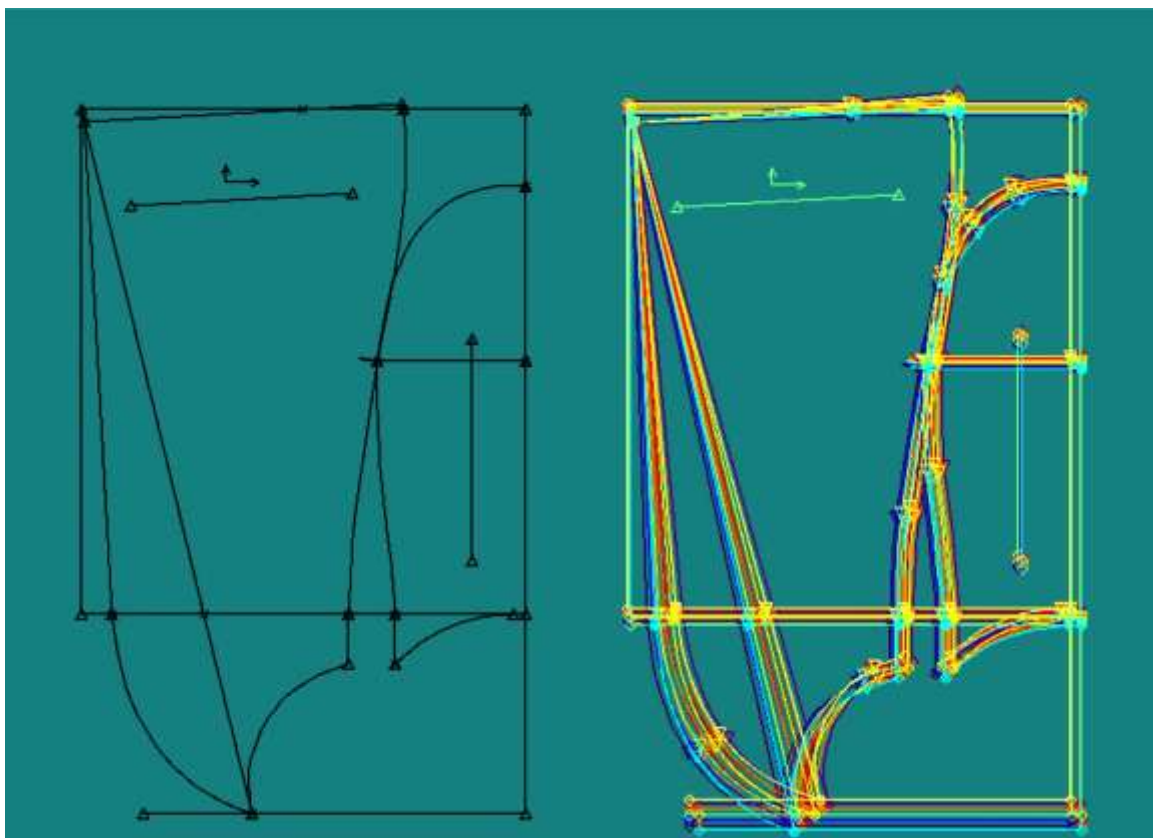
Makro bolo vytvorené podľa kapuce metodiky Müller&Sohn (Obr. 14). Ide o modelovú úpravu voľnej kapuce, makro pre túto kapucu je preto možné vytvoriť editáciou makra voľnej kapuce (a jeho uložením pod novým názvom).

Z makra voľnej kapuce vytvoríme makro modelovej úpravy podľa postupu z Tab. 8:

- Zo zápisu makra vymažeme temenné tvarovanie.
- Vyznačíme začiatok členenia značkami vo vzdialenosti -8 a -5 cm od vrcholu obdĺžnika.
- Úsečku horného obrysu kapuce predĺžime posunutím koncového bodu.
- Zakreslíme pomocnú líniu – kolmicu zo stredu výšky kapuce. Ľavú stranu výberu predĺžime k pomocnej línii.
- Zakreslíme tvar členenia od značiek k vrcholu výberu. K obrysu hlavného dielu pridáme kolmicu na predĺženú hornú prehybovú líniu zo značky 8 cm. Dĺžku zo zátylkového dielu prenesieme na obrysovú krivku hlavného dielu.
- Zakreslíme nový tvar bočného výberu (na strane zátylkového dielu).
- V bode, kde sa obrysy hlavného a zátylkového dielu dotýkajú (vo výške $\frac{1}{2}$ výšky kapuce), pridáme zástrih.

Spustené makro kapuce s oddeleným zátylkom vidíme na Obr. 39 – vľavo konštrukcia v základnej veľkosti 3-100, vpravo v celej stupňovacej sieti.

Spôsob, ako trasovať v konštrukčnej sieti výsledný obrys, môžeme vidieť na Obr. 54 – vľavo obrysové línie vyznačené farebne v sieti a vedľa vpravo výsledný obrys dvoch dielov, ktoré môžeme uložiť do databázy.



Obr. 39 - Kapuca s oddeleným zátylkom [Vlastné spracovanie]

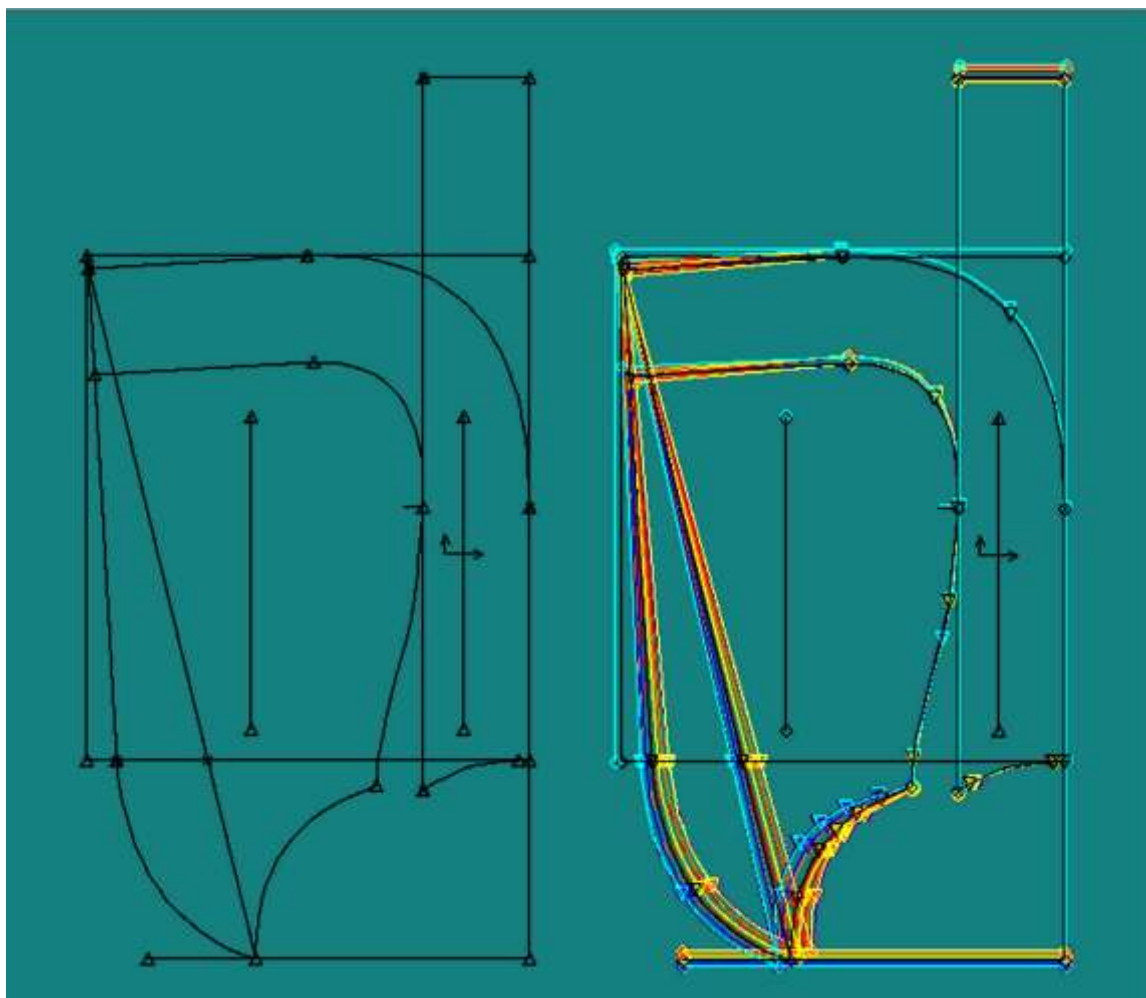
6.3.5. Kapuca so stredovým dielom

Základom makra je opäť postup metodiky Müller&Sohn (Obr. 13). Makro pre tento typ kapuce vytvoríme editáciou už hotového makra voľnej kapuce, ktoré uložíme pod novým názvom. Z makra voľnej kapuce nie je potrebné mazať žiadne kroky, za posledným krokom pokračujeme v nahrávaní podľa Tab. 7:

- Zakreslíme členenie – vytvoríme ofset horného obrysu a temenného oblúku vo vzdialenosti 7 cm.
- Z bodu v $\frac{1}{2}$ výšky kapuce vedieme kolmicu o dĺžke $\frac{1}{2}$ šírky stredového dielu (v našom prípade 7 cm). V priesečníku tejto línie s ofsetom temenného oblúka ustrihneme krivku ofsetu. V tomto bode je nový vrchol bočného výberu.
- Dokreslíme obrys stredového dielu od vrcholu výberu nahor – jeho výška od vrcholu výberu sa rovná dĺžke oboch ofsetových línií.
- Ľavú obrysovú líniu pruhu predĺžime smerom dole k priekrčniku, v ich priesečníku je nový bod *bkb'Z*.
- Z nového *bkb'Z* nanesieme šírku výberu 3 cm. Pomocou krivky dokreslíme ľavú stranu výberu. Líniu skrátime posunutím dolného koncového bodu tak, aby sa dĺžka rovnala pravej strane výberu.
- Zakreslíme nový tvar predného priekrčníka so zmenenou dĺžkou.
- Pomocné línie môžeme zmazať. Do vrcholu bočného výberu pridáme na oboch dieloch zástrih.

Makro v základnej konštrukcii a v celej stupňovacej sieti vidíme na Obr. 40.

V prílohe na Obr. 56 sú v konštrukčnej sieti vyznačené línie, ktoré treba trasovať pre vytvorenie výsledných dielov, samotné výsledné diely vidíme vedľa.

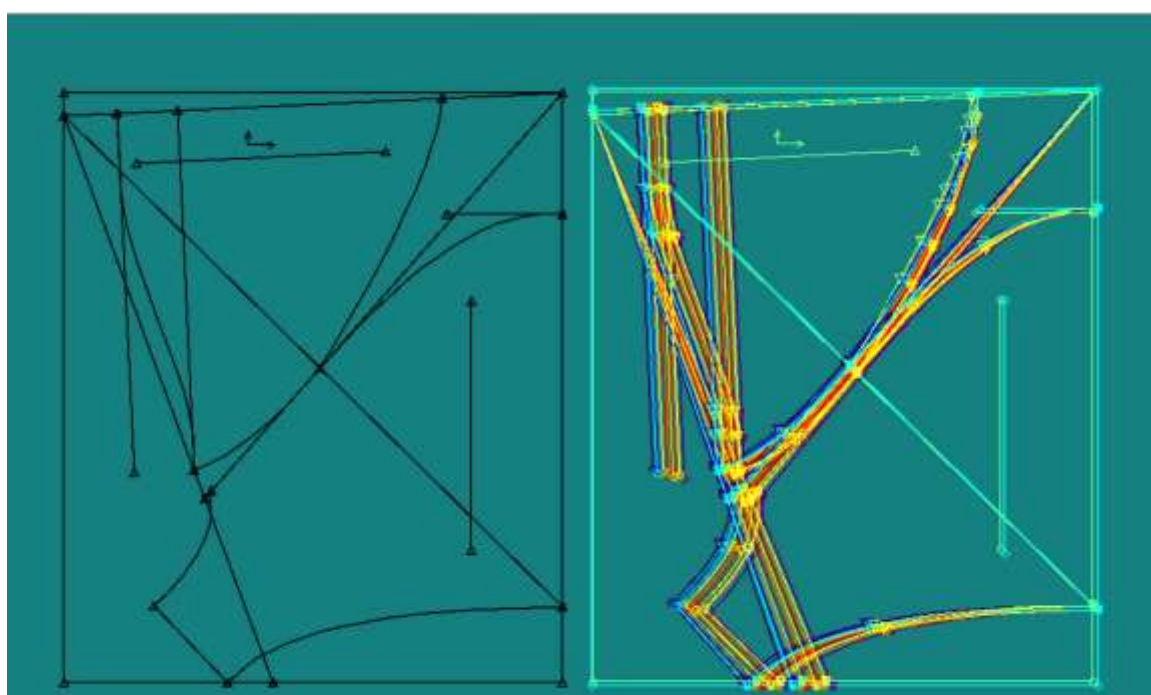


Obr. 40 - Kapuca so stredovým dielom [Vlastné spracovanie]

6.3.6. Kapuca so šikmým členením

Tento typ kapuce sa nevytvára modelovou úpravou základného typu, ale konštruuje sa od začiatku, pretože má vlastný odlišný postup. Ani pri tvorbe makra preto nepostupujeme editáciou hotového makra základného typu, ale nahraním nového makra podľa postupu v Tab. 10. Makro sme vytvorili pre priekrčník základného tvaru (v pôvodnom postupe sa priekrčník odevu rozširuje), inak je postup dodržaný bez zmien.

Makro tohto typu kapuce spustené v základnej veľkosti a v stupňovacej sieti je na Obr. 41.



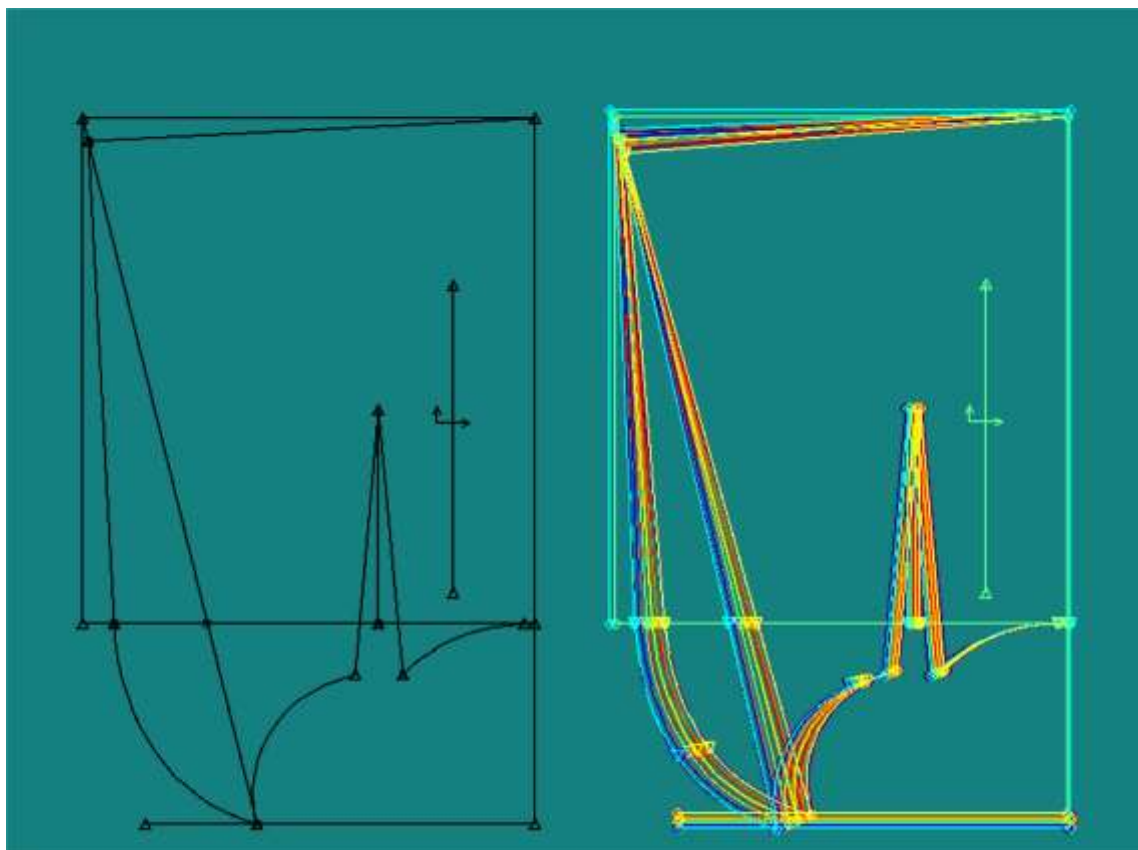
Obr. 41 - Kapuca s šikmým členením [Vlastné spracovanie]

6.3.7. Špicatá kapuca

Makro pre špicatý typ kapuce bolo vytvorené na základe postupu metodiky Müller&Sohn (Obr. 11). Keďže ide o typ kapuce odvodený z voľnej, jej makro môžeme vytvoriť editáciou makra voľnej kapuce podľa Tab. 5:

- Vymažeme zo skriptu stredové body výšky a šírky kapuce a obrysovú krivku temenného oblúka, ako aj tvárový a horný obrys.
- Vytvoríme nový horný a tvárový obrys kapuce – pomocou Tálesovej kružnice nájdeme horný bod tvárového obrysu, ktorý leží na pomocnej línii (obdobne ako u voľnej kapuce). Tento bod spojíme úsečkou s pravým horným vrcholom obdĺžnika a so značkovacím bodom na dolnej strane obdĺžnika vo vzdialenosti 6 cm od priesečníka s pomocnou líniou.

Na Obr. 42 môžeme vidieť makro špicatej kapuce spustené v základnej veľkosti a v stupňovacej sieti, v prílohe na Obr. 52 konštrukčnú sieť s červeno vyznačenými správnymi obrysovými líniami a výsledný obrys pripravený na uloženie.



Obr. 42 - Špicatá kapuca - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]

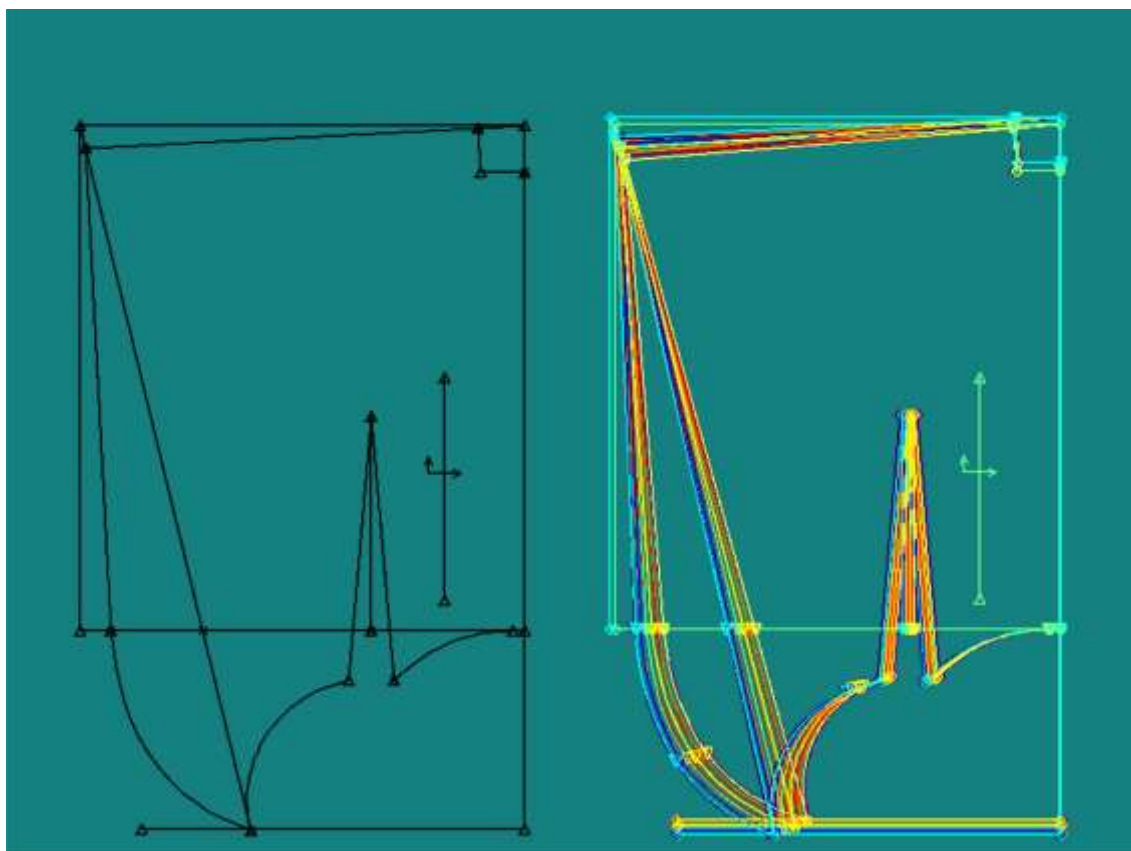
6.3.8. Kapuca s temenným výberom

Hoci tento typ kapuce nachádzame v literatúre v metodike Růžička, spôsob konštrukcie výberu sme aplikovali na špicatú kapucu metodiky Müller&Sohn. Makro špicatej kapuce editujeme nasledovne podľa Tab. 11:

Z postupu v Tab. 11 pridáme do makra len tieto kroky:

- Nanesieme značky vo vzdialenosti -3 cm od špicu kapuce na hornú aj zadnú obrysovú líniu.
- Z oboch značiek vytvoríme kolmice na obrysové línie, v priesečníku kolmíc obe kolmice ustrihneme.

Konštrukčnú sieť kapuce s touto jednoduchou modelovou úpravou vidíme na Obr. 43 základnej veľkosti a v stupňovacej sieti. Na Obr. 52 je znázornená onštrukčná sieť kapuce s vyznačením obrysových línií a trasovaný obrys výsledného dielu.



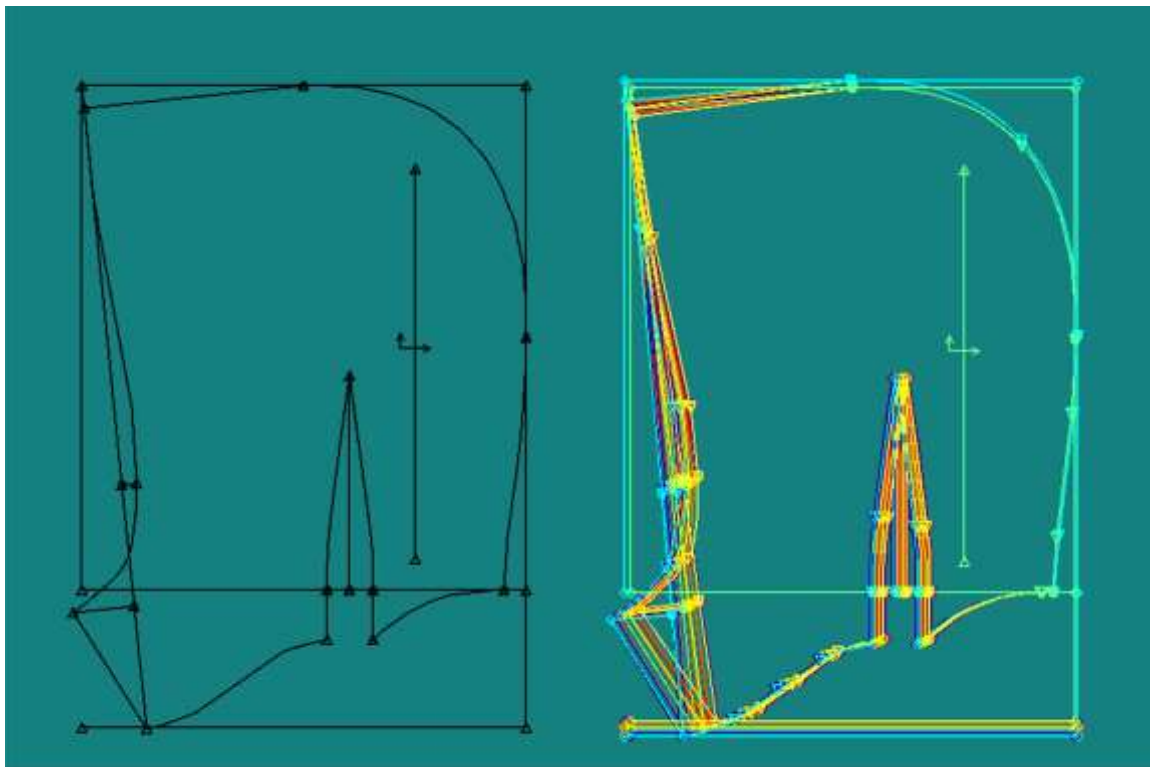
Obr. 43 - Kapuca s temenným výberom [Vlastné spracovanie]

6.3.9. Kapuca so stojačikom

Tento typ kapuce takisto nájdeme v metodike Müller&Sohn (Obr. 15), avšak makro sme vytvorili bez prekladu na zapínanie. Makro pre túto modelovú úpravu vytvoríme editáciou makra priliehavej kapuce, ktoré uložíme pod novým názvom. Zo skriptu priliehavej kapuce žiadne kroky nemažeme, pokračujeme ďalej podľa postupu v Tab. 9:

- Z *pkb* nanesieme značku vo vzdialenosti 9 cm od dolného bodu tvárového obrysu.
- Z tejto značky vytvoríme kolmicu o dĺžke 4 cm. Jej koncový bod spojíme úsečkou s *pbk*.
- Vytvoríme ďalšiu značku vo vzdialenosti ďalších 9 cm od prvej. V tomto bode vytvoríme pomocnú kolmicu o dĺžke 1 cm.
- Zakreslíme nový tvárový obrys dielu

Konštrukčná sieť tohto typu kapuce, vykreslená v základnej veľkosti a v stupňovacej sieti, je zobrazená na Obr. 44. V prílohe na Obr. 51 vidíme v sieti vyznačené obrysové línie a vedľa výsledný obrys dielu, pripravený na uloženie do databázy.



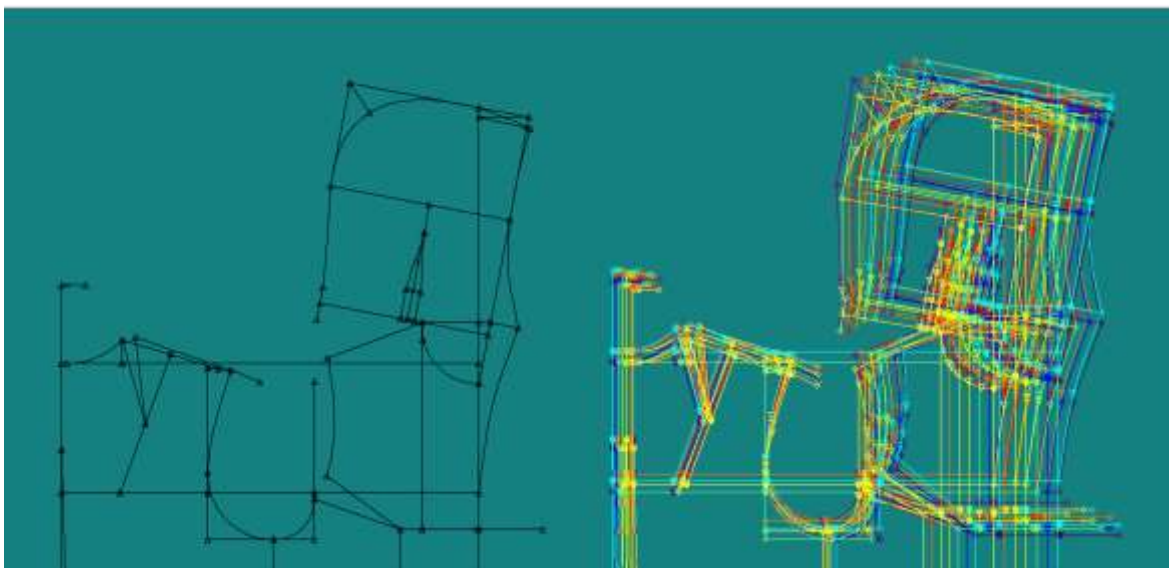
Obr. 44 – Kapuca so stojačikom - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]

6.3.10. Prinechaná kapuca

Makro je vytvorené editáciou makra pre plášť. Po spustení editácie priradíme makru druhú tabuľku - tabuľku vstupných rozmerov pre kapuce a spustíme nahrávanie. Prvým krokom je zmazanie pomocných kružníc, ktoré by nám prekážali, z pracovnej plochy. Následne pokračujeme v nahrávaní skriptu podľa postupu v Tab. 14.

Na Obr. 45 vidíme konštrukčnú sieť prinechanej kapuce v základnej veľkosti a v celej stupňovacej sieti.

V prílohe na Obr. 55 vidíme spôsob trasovania obrysu z konštrukčnej siete – tento typ kapuce sa obrysuje ako jeden diel s PD plášťa.



Obr. 45 - Prinechaná kapuca - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]

7. Aplikácia kapucí na iné odevné druhy

Princíp

Vieme, že kapuca sa musí konštruovať vždy na konkrétny odev, ktorému sa musí prispôbiť v oblasti:

- Výšky zadného krčného bodu
- Konštrukcii zadného priekrčníka
- Konštrukcii predného priekrčníka

Od knižnice prvkov však užívateľ prirodzene očakáva, že prvky z nej bude môcť uplatniť na rôznych odevných druhoch a vytvárať tak variácie v návrhu odevu. Tvoriť knižnicu kapucí pre každý odev zvlášť by ale bolo pomerne náročné. Preto je vhodné makrá pripraviť tak, aby sa dali v prípade potreby využiť pre akýkoľvek odev metodiky Unikon.

V rámci metodiky Unikon môžeme vytvorené makrá kapucí ľahko aplikovať na iný druh odevu, než na aký boli tvorené. Vďaka logike metodiky Unikon je tento proces jednoduchý a netreba vôbec zasahovať do zápisu makra. Vychádzame z faktu, že postup konštrukcie v metodike Unikon je rovnaký pre všetky odevy na hornú časť tela a K.Ú. sú upravené do všeobecného tvaru:

$$u_x = koef * t.r. + abs.h. + príd.;$$

z toho

$koef * t.r. + abs.h.$ je vzorec rovnaký pre všetky odevné druhy na hornú časť tela, $príd.$ je hodnota, ktorá upravuje výsledný rozmer K.Ú. v závislosti od odevnej vrstvy a hrúbky textilného materiálu [11].

Pri konštrukcii kapucí nás zaujímajú tieto K.Ú. odevu, uvedené v Tab. 22:

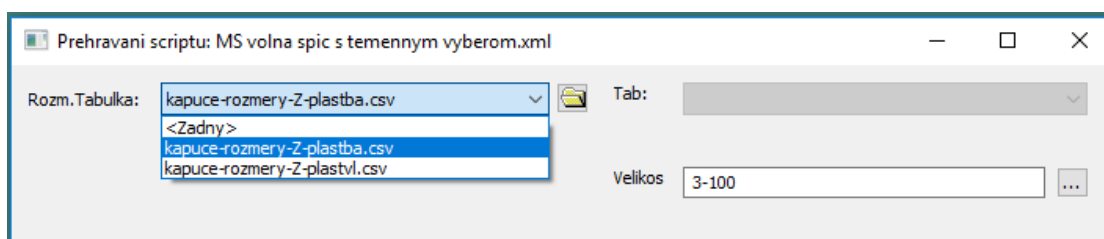
u29	11 12	0.19*ok	+p29
u30	12 121	0.075*ok	+p30
u32	11 112	0.24*ok	+p32
u33	121 113	0.24*ok	+p33
u56	17 171	0.19*ok	+p56
u57	16 172	0.175*ok	+p57
u58	171 172	0.175*ok	+p58

Tab. 22 - Konštrukčné úsečky odevu potrebné pre kapuce [11]

Zmena tabuľky vstupných rozmerov

Prídavky $p_{29} - p_{58}$ sú pridané do tabuľky vstupných rozmerov pre kapuce. Pri úprave kapuce pre iný druh odevu si zistíme hodnoty prídavkov z konštrukčného postupu daného odevného druhu, a zmeníme ich v tabuľke rozmerov pre kapuce. Okrem prídavkov musíme v tabuľke zmeniť opk_{ZD} a opk_{PD} . Tieto obvody závisia od šírky a hĺbky priekrčníka, ktoré sa menia práve kvôli odlišným hodnotám prídavkov.

Tabuľku so zmenenými hodnotami uložíme pod novým názvom. Podmienkou je nemeniť skratky označujúce vstupné rozmery, inak makro nebude fungovať. Pri prehrávaní makra v políčku **Rozm Tabuľka** si vyberieme príslušnú tabuľku podľa toho, pre aký odevný druh kapucu potrebujeme (Obr. 46). V skripte nie je potrebné uskutočniť žiadne zmeny.



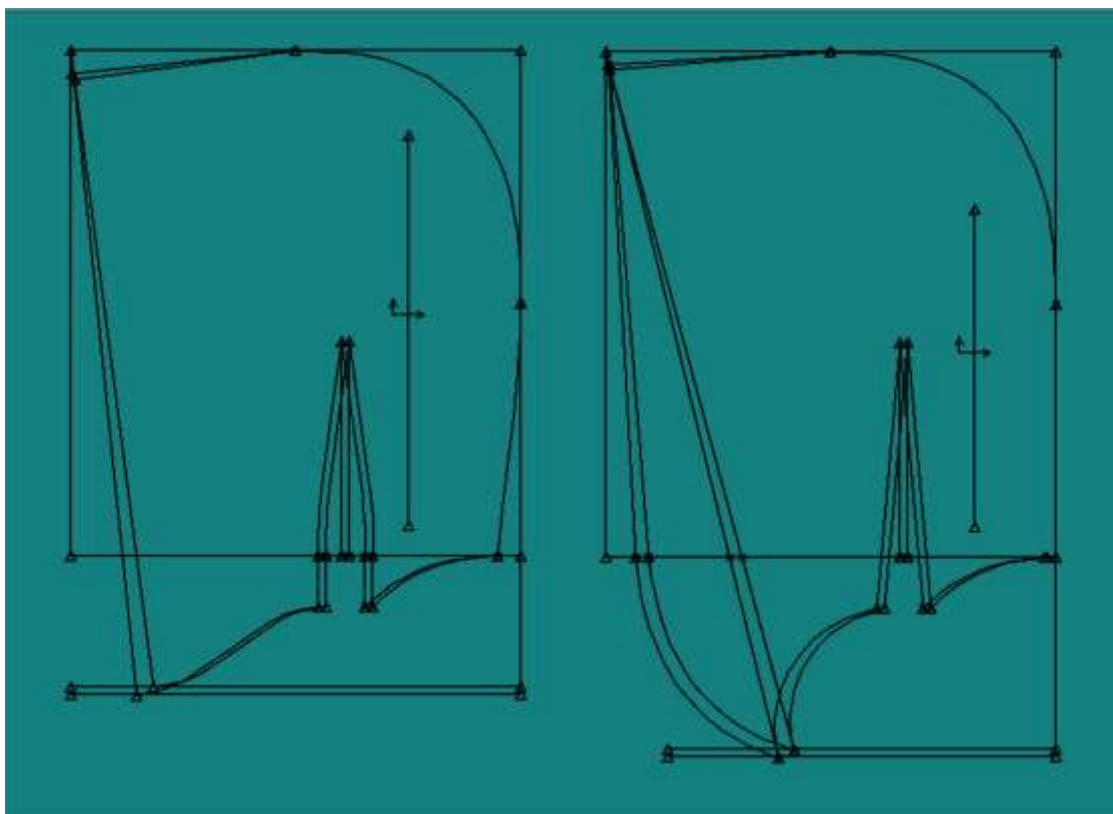
Obr. 46 - Spustenie skriptu s inou tabuľkou [Vlastné spracovanie]

7.1. Použitie kapucí pre bavlnený plášť

Metodika Unikon rozlišuje plášte z hľadiska materiálu na vlnený a bavlnený a z hľadiska siluety na priliehavý, polopriliehavý a voľný. Plášte rôznych siluet sa medzi sebou v oblasti priekrčníka nelíšia. Bavlnený plášť sa od vlneného líši menšími hodnotami prídavkov. Rozmery kapucí pre bavlnený plášť sú uvedené v tabuľke Tab. 23 a rozdiely v konštrukcii kapucí pre vlnený a pre bavlnený plášť sú zjavné z Obr. 47.

	3-84	3-88	3-92	3-96	3-100	3-104	3-108	4-84	4-88	4-92	4-96	4-100	4-104	4-108
pVkap	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
vhl	24	24	24	24	24	24	24	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
ohl	52,79	55,2	55,4	55,6	55,8	56	56,2	55,4	55,6	55,8	56	56,2	56,4	56,6
oh	84	88	92	96	100	104	108	84	88	92	96	100	104	108
ok	34	35	36	37	37	38	39	34	35	36	37	37	38	39
opkZD	8,9	9,17	9,36	9,59	9,59	9,82	10,05	8,9	9,17	9,36	9,59	9,59	9,82	10,05
opkPD	11,45	11,74	12,02	12,31	12,31	12,6	12,89	11,45	11,74	12,02	12,31	12,31	12,6	12,89
p29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
p30	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
p32	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
p33	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
p56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
p57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
p58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tab. 23 - Zabuľka rozmerov kapucí pre bavlnený plášť [Vlastné spracovanie]



Obr. 47 - Porovnanie kapucí pre vlnený a pre bavlnený plášť

7.2. Použitie kapucí pre bundy

Unikon rozlišuje bundy na zimné a letné. Analýzou prídavkov ku konštrukčným úsečkám bundy zistíme, že $p29 - p58$ sú zhodné s hodnotami pre vlnený plášť. Nemusíme tak tvoriť novú tabuľku, v prípade konštrukcie kapuce na letnú bundu použijeme tabuľku rozmerov kapucí pre vlnený plášť.

V prípade zimnej bundy sa prídavky zväčšujú o hodnoty v závislosti od hrúbky otepľovacej vrstvy. V tomto prípade treba v tabuľke upraviť okrem $p29 - p58$ a $opkZD/PD$ aj prídavok k výške kapuce $pVkap$.

7.3. Aplikácia makier na odev inej metodiky

V prípade, že chceme vytvorené kapuce použiť na odev inej metodiky, je postup zložitejší. Nestačí zmeniť tabuľku vstupných hodnôt, treba prepísať aj samotný skript. v niektorých prípadoch sa preto viac vyplatí tvorba nového skriptu.

Záver

Náplňou práce bola príprava knižnice vybraných typov kapucí, realizovaných automatickou konštrukciou v systéme AccuMark. Až na jeden typ kapuce sme vychádzali z konštrukčných postupov metodiky Müller&Sohn. Túto metodiku sme na základe rešerše považovali za najvhodnejšiu preto, že postupy konštrukcie kapucí sú spracované ako modelové úpravy dvoch základných typov. Tento fakt uľahčuje prácu v tom zmysle, že makrá odvodených typov kapucí nemusíme nahrávať od začiatku – postačí editovať už nahrané makro kapuce základného typu.

Kapuce ako odevná súčasť sa konštruujú vždy pre konkrétny vrchný alebo zvrchný odev, ktorého konštrukčný postup musíme poznať už pred začiatkom tvorby kapuce - tomuto odevu je kapuca prispôsobená v oblasti priekrčníka. Vytvorená knižnica vybraných typov je primárne určená pre dámsky polopríliehavý vlnený plášť podľa metodiky Unikon. Napriek tomu sme sa pokúsili nájsť spôsob, ako aplikovať vytvorené makrá i na iné odevné druhy. Umožňuje to filozofia metodiky Unikon – odevy pre hornú časť tela sa konštruujú podľa rovnakého postupu, líšia sa len v hodnotách prídavkov ku konštrukčným úsečkám. Pokiaľ skripty pripravíme tak, aby prídavky boli zanesené do tabuľky vstupných rozmerov, stačí meniť ich hodnoty v tabuľke bez nutnosti zásahu do skriptu.

Ešte efektívnejší spôsob aplikácie makier na rôzne odevné druhy je vytvoriť si zásobu tabuliek vstupných rozmerov kapucí pre rôzne odevné druhy, pri prehrávaní skriptu stačí zvoliť príslušnú tabuľku a makro sa automaticky vykreslí na rozmery iného odevu, to všetko bez nutnosti zásahu do skriptu.

Automatický spôsob konštrukcie je teoreticky možné použiť na konštrukcie podľa ľubovoľnej metodiky, v tomto ohľade nemá systém nastavené nijaké obmedzenia. Experimentálne sme však zistili, že je vhodné pripraviť si postup tak, aby obsahoval pokiaľ možno čo najpresnejšie matematicky definované geometrické prvky (úsečky, kružnice) a naopak eliminovať používanie voľných kriviek kreslených od ruky. Vykresľovanie voľných kriviek je jednak zdĺhavé a jednak nemusia mať optimálny tvar vo všetkých definovaných veľkostiach.

Knižnica prvkov je otvorený systém, ktorý je možné priebežne dopĺňať o ďalšie typy kapucí či už vytvorené typy editovať. Konštrukciu pomocou makier možno pokladať za

vhodný spôsob, ako si vytvoriť knižnicu prvkov na mieru, podľa vlastných konštrukčných postupov, prispôsobených potrebám či zvyklostiam užívateľa.

Nedostatok použitého modulu Pattern Design vidíme v tom, že nie je možné vytvoriť skripty iba pre modelové úpravy – museli sme postupovať pridávaním krokov do skriptu pre kapuce základného typu.

Vytvorené konštrukcie by ideálne mali byť otestované v 3D module, aby sa zhodnotil ich vzhľad a padnutie.

Literatúra

- [1] Müller, M. & Sohn: *Konstruktionen für Jacken und Mäntel*. Deutsche Bekleidungs-Akademie, München, Franz Xaver Müller GmbH
- [2] *Metric patternmaking for jackets and coats: [with sleeve/bodice combinations] ; patternmaking system M. Müller & Sohn*. 26. Aufl. München: Rundschau-Verlag Königer, 2008. ISBN 978-3-929305-43-2.
- [3] *Rundschau für Internationale Herrenmode*. München: Rundschau Verlag Otto.G.Königer GmbH & Co. 1-2/2014. ISSN 0948-8448.
- [4] Růžička, Č. a kol.: *Technika střihů dámských oděvů*. SNTL, Praha, 1965
- [5] Dvořák, Jaroslav: *Odborné kreslení a střihy*. Státní pedagogické nakladatelství. Praha, 1965
- [6] Parafianowicz, Z.: *Konstrukcja i modelowanie odzieży ciężkiej*. Czesc 1. WSiP, Katowice, 1976
- [7] Parafianowicz, Z.: *Konstrukcja i modelowanie odzieży ciężkiej*. Czesc 2. WSiP, Katowice, 1976
- [8] Dobrovolná, D.: *Realizace automatizované konstrukce kapuc pomocí CAD systému v souvislosti se somatometrickým průzkumem dětské populace, (DP)*, Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006
- [9] Nejedlá, M. *Transformation of designed reces to 2D CAD systems using a macro module*. Fibres and Textiles, No 4, 12-19, Bratislava, 2013.
- [10] Firemné materiály Gerber Technology
- [11] *Konstrukce dámských pláštěů*. Výzkumný ústav oděvní, Prostějov, 1991
- [12] Nejedlá, M.: *Konstrukce dámských a pánských bund*. Prostějov, 1992

Zoznam obrázkov

Obr. 1 - Kapuce podľa priliehavosti [Vlastné spracovanie]	17
Obr. 2 - Kapuce podľa tvaru temena [Vlastné spracovanie]	18
Obr. 3 - Kapuce podľa tvaru priekrčníka [Vlastné spracovanie].....	19
Obr. 4 - Kapuce podľa členenia [Vlastné spracovanie].....	20
Obr. 5 - Kapuce podľa tvárového okraja [Vlastné spracovanie]	21
Obr. 6 - Kapuce podľa umiestnenia výberov [Vlastné spracovanie].....	22
Obr. 7 - Kapuce s prídavnými prvkami [Vlastné spracovanie]	22
Obr. 8 - Kapuce podľa pripevnenia do priekrčníka [Vlastné spracovanie].....	23
Obr. 9 - Konštrukcia Müller&Sohn - Priliehavá kapuca [1]	27
Obr. 10 - Konštrukcia Müller&Sohn - Voľná kapuca [1]	29
Obr. 11 - Konštrukcia Müller&Sohn - Špicatá kapuca [1].....	31
Obr. 12 - Konštrukcia Müller&Sohn - Kapuca s bočným švom [1]	32
Obr. 13 - Konštrukcia Müller&Sohn - Kapuca so stredovým dielom [1]	33
Obr. 14 - Konštrukcia Müller&Sohn - Kapuca so zátylkovým dielom [1]	35
Obr. 15 - Konštrukcia - Muller&Sohn Kapuca so stojačikom [2].....	37
Obr. 16 - Konštrukcia - Muller&Sohn Kapuca so šikmým členením [3].....	38
Obr. 17 - Konštrukcia Růžička – Pevne všitá kapuca [4].....	41
Obr. 18 - Konštrukcia Růžička - Prinechaná kapuca s výbermi [4]	44
Obr. 19 - Konštrukcia Ružička - Prinechaná kapuca s dienkom [4]	47
Obr. 20 - Konštrukcia Dvořák - Prinechaná kapuca s pruhom [5]	50
Obr. 21 - Konštrukcia Parafianowicz - Kapuca bez stojačika [6]	53
Obr. 22 - Konštrukcia Parafianowicz - Kapuca so stojačikom [7].....	55
Obr. 23- Konštrukcia Dobrovolná [8]	59
Obr. 24 – Accumark - Tabuľka vstupných rozmerov [Vlastné spracovanie].....	65
Obr. 25 - AccuMark - Karta Pruvodce [Vlastné spracovanie]	65
Obr. 26 - AccuMark - Nahrávanie nového skriptu [Vlastné spracovanie]	66
Obr. 27 - AccuMark - Nástroje pre editáciu skriptu [Vlastné spracovanie].....	66
Obr. 28 - AccuMark - Editácia funkcií I [Vlastné spracovanie]	67
Obr. 29 - AccuMark - Editácia funkcií II [Vlastné spracovanie]	67
Obr. 30 - AccuMark - Spustenie makra [Vlastné spracovanie].....	68
Obr. 31 - AccuMark - Vstup hodnot [Vlastné spracovanie].....	70
Obr. 32 - AccuMark - Výrazová kalkulačka [Vlastné spracovanie]	70
Obr. 33 - AccuMark - Nástroje karty Vytvorit [Vlastné spracovanie].....	72
Obr. 34 - AccuMark - Nástroje karty Zmenit [Vlastné spracovanie].....	73
Obr. 35 - Plášť [Vlastné spracovanie]	78
Obr. 36 - Priliehavá kapuca – Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]	86
Obr. 37 - Voľná - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie]	88
Obr. 38 - Kapuca s bočným švom – Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie].....	90
Obr. 39 - Kapuca s oddeleným zátylkom [Vlastné spracovanie]	92
Obr. 40 - Kapuca so stredovým dielom [Vlastné spracovanie].....	94
Obr. 41 - Kapuca s šikmým členením [Vlastné spracovanie]	95

Obr. 42 - Špicatá kapuca - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie].....	96
Obr. 43 - Kapuca s temenným výberom [Vlastné spracovanie].....	97
Obr. 44 – Kapuca so stojačikom - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie].....	98
Obr. 45 - Prinechaná kapuca - Zákl. veľkosť a stupň. sieť [Vlastné spracovanie].....	99
Obr. 46 - Spustenie skriptu s inou tabuľkou [Vlastné spracovanie].....	101
Obr. 47 - Porovnanie kapucí pre vlnený a pre bavlnený plášť	103
Obr. 48 - Trasovanie a výsledný diel - Priliehavá kapuca.....	135
Obr. 49 - Trasovanie a výsledný diel - Voľná kapuca.....	135
Obr. 50 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca s bočným švom.....	136
Obr. 51 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca so stojačikom.....	136
Obr. 52 - Trasovanie a výsledný diel - Špicatá kapuca	137
Obr. 53 - Trasovanie a výsledný diel - Špicatá kapuca s temenným výberom	137
Obr. 54 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca s oddeleným zátylkom.....	138
Obr. 56 - Trasovanie a výsledný diel - Prinechaná kapuca	138
Obr. 55 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca so stredovým dielom	139

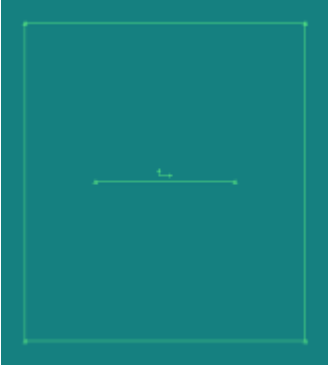
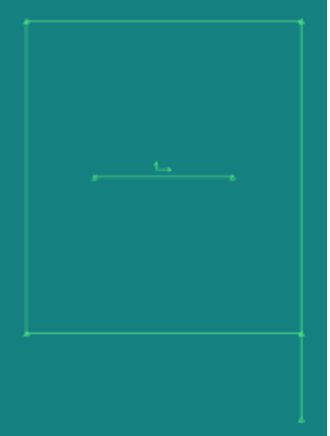
Zoznam tabuliek

Tab. 1- Typológia kapucí [Vlastné spracovanie].....	16
Tab. 2 - Prehľad kapucí podľa metodiky Müller&Sohn [1].....	25
Tab. 3 - Postup Müller&Sohn - Prilievajúca kapuca [1].....	28
Tab. 4 - Postup Müller&Sohn - Voľná kapuca [1].....	30
Tab. 5 - Postup Müller&Sohn - Špicatá kapuca [1]	31
Tab. 6 - Postup Müller&Sohn - Kapuca s bočným švom [1]	32
Tab. 7 - Postup Müller&Sohn - Kapuca so stredovým dielom [1].....	34
Tab. 8 - Postup Müller&Sohn - Kapuca so zátylkovým dielom [1].....	36
Tab. 9 - Postup Müller&Sohn - Kapuca so stojáčikom [2]	37
Tab. 10 - Postup Müller&Sohn - Kapuca s šikmým členením [3]	39
Tab. 11 - Postup Ružička – Pevne všitá kapuca [2]	42
Tab. 12 - Postup Ružička - Kapuca prinechaná [4].....	45
Tab. 13 - Postup Ružička - Prinechaná kapuca s dielom [4].....	48
Tab. 14 - Postup Dvořák - Kapuca prinechaná k vetrovke [5].....	51
Tab. 15 – Postup Parafanowicz - Kapuca bez stojáča [6]	54
Tab. 16 - Postup Parafianowicz - Kapuca so stojáčikom [7].....	56
Tab. 17 - Postup Dobrovolná [8].....	60
Tab. 18 - Vstupné rozmery jednotlivých metodík [Vlastné spracovanie].....	61
Tab. 19 - Tabuľka vstupných rozmerov pre plášť – mladé ženy [11].....	74
Tab. 20 - Postup - Plášť podľa metodiky Unikon [11].....	77
Tab. 21 - Tabuľka vstupných rozmerov pre kapuce [Vlastné spracovanie].....	82
Tab. 22 - Konštrukčné úsečky odevu potrebné pre kapuce [11]	100
Tab. 23 - Zabuľka rozmerov kapucí pre bavlnený plášť [Vlastné spracovanie].....	102
Tab.24 - Postup tvorby makra prilievajúcej kapuce [Vlastné spracovanie].....	116
Tab. 25 - Postup tvorby makra voľnej kapuce [Vlastné spracovanie]	128

Zoznam príloh

Príloha 1: Postup tvorby makra priliehavej kapuce.....	111
Príloha 2: Zápis makra priliehavej kapuce	117
Príloha 3: Postup tvorby makra voľnej kapuce	122
Príloha 4: Zápis skriptu voľnej kapuce.....	129
Príloha 5: Obrysové línie a výsledné diely makier.....	135
Príloha 6: Makro pre dámsky plášť polopriliehavej siluety (na CD)	
Príloha 7: Makro priliehavej kapuce (na CD)	
Príloha 8: Makro voľnej kapuce (na CD)	
Príloha 9: Makro kapuce s bočným švom (na CD)	
Príloha 10: Makro kapuce so stredovým dielom (na CD)	
Príloha 11: Makro kapuce so zátylkovým dielom (na CD)	
Príloha 12: Makro kapuce so stojáčikom (na CD)	
Príloha 13: Makro kapuce s šikmým členením (na CD)	
Príloha 14: Makro prinechanej kapuce (na CD)	
Príloha 15: Tabuľka rozmerov pre kapuce - vlna (na CD)	
Príloha 16: Tabuľka rozmerov pre kapuce - bavlna (na CD)	
Príloha 17: Tabuľka rozmerov pre plášť (na CD)	

Príloha 1: Postup tvorby makra priliehavej kapuce

POSTUP TVORBY MAKRA – PRILIEHAVÁ KAPUCA	
<p>Výška × šírka kapuce</p> <p>Konstrukciu v AccuMarku začíname pločným tvarom, v tomto prípade je výhodné použiť obdĺžnik o rozmeroch výška × šírka kapuce (2 najväčšie K.Ú.).</p> <p>Cez okno Vstup hodnot zadáme x-ový a y-ový rozmer obdĺžnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $y = vhl + pVkap$ • $x = vhl + pVkap - 4$ 	
<pre>1. Obdĺžnik: NovyDE=P1 PridatDoModelu=Ne Prvni Loc=XV(0;0) Druhy Loc=X(87.030000);PV(Tabulka["vh"]+Tabulka["pVkap"]);PX(Tabulka["vh"]+Tabulka["pVkap"]-4)</pre>	
<p>Výška zadného krčného bodu</p> <p>Úsečka predstavuje výškový rozdiel medzi <i>pkb</i> a <i>zkb</i> a nanáša sa z pravého dolného rohu obdĺžnika smerom nadol.</p> <p>Úsečku vytvoríme ako kolmicu na dolnú stranu obdĺžnika a jej rozmer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0,19 * ok + p29 + 0,5$ <p>z toho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $špkZD = 0,19 * ok + p29$ • $0,5 =$ prídavok na prilievajúcu kapucu 	
<pre>2. Kolmice Bod na Lini: NovaLinie=L05 Typ=Polovici StupnInter=Ne DE=P1 FirstId=5 LastId=6 Prvni Bod Loc=PrvniBod(Linie["P1";L03]) Kon. Loc=PDist(Tabulka["ok"]*0,19+(Tabulka["p29"]+0,5))</pre>	

Zadný krčný bod, šírka zadného priekrčníka a bočného výberu

Zadný obrys priliehavej kapuce nie je zvislý, ale prispôbený tvaru hlavy. Z pravého dolného rohu obdĺžnika naniesieme značku, ktorá predstavuje zadný krčný bod

- vzdialenosť $zkb = 1,5$

Od zkb naniesieme druhý bod vo vzdialenosti šírky priekrčníka ZD odevu

- $\text{špkZD} = 0,19 * ok + p29$

Od tohto bodu naniesieme tretí vo vzdialenosti šírky bočného výberu.

- šírka výberu = 3



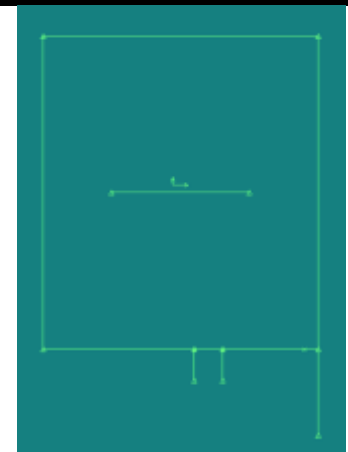
```
3. Pridat Značkovací Bod DĚ=P1 Linie=L03 NAtřibut=Ne FirstId=7
NovýBod DĚ=P1 Id=7 Loc=PrvníBod(Linie(P1);L03));PK(-1,5) Značka=Ann
4. Pridat Značkovací Bod DĚ=P1 Linie=L03 NAtřibut=Ne FirstId=8
NovýBod DĚ=P1 Id=8 Loc=Bod(7)PK(-(Tabulka(ok)*0,19+(Tabulka(p29)))) Značka=Ann
5. Pridat Značkovací Bod DĚ=P1 Linie=L03 NAtřibut=Ne FirstId=9
NovýBod DĚ=P1 Id=9 Loc=Bod(8)PK(-3) Značka=Ann
```

Výška zadného priekrčníka

Rozmer úsečky je zhodný s výškou priekrčníka ZD pláštá. Nanáša sa na oboch stranách výberu a jej konštrukciou získame $bkb'Z$ a $bkb'P$.

Úsečky sú z vyznačených bodov kolmé na dolnú stranu obdĺžnika a ich rozmer je:

- $0,075 * ok + 0,5$



```
6. Kolmice Bod na Linii NováLinie=L06 Typ=Polovici StupňInters=Ne DĚ=P1 FirstId=10 LastId=11
První Bod DĚ=P1 Loc=Bod(8)
Kon Loc=PDist(0,075*Tabulka(ok)+(Tabulka(p30)))
7. Kolmice Bod na Linii NováLinie=L07 Typ=Polovici StupňInters=Ne DĚ=P1 FirstId=12 LastId=13
První Bod DĚ=P1 Loc=Bod(9)
Kon Loc=PDist(0,075*Tabulka(ok)+(Tabulka(p30)))
```

Zadný priekrčník – Stred a kružnica

Priekrčník podľa metodiky Unikon predstavuje kružnicový oblúk, ktorého stred určíme nasledujúcimi K.Ú.:

- $0,24 * ok + p32$

Úsečku tejto dĺžky naniesieme smerom dole zo zkb . Z tohto bodu vedieme krátku kolmicu smerom doľava.

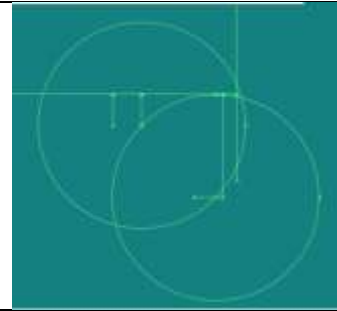
- $k(bkb'Z; 0,24 * ok + p33)$

Kružnica o uvedenom polomere so stredom v $bkb'Z$ pretne krátku kolmicu. V ich priesečníku vytvoríme značkovací bod.

- V získanom priesečníku konštruujeme kružnicu – jej



polomer zadáme pomocou funkcie Vzdalenost medzi 2 Body z výrazovej kalkulačky



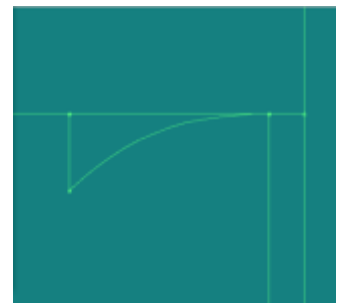
- 9. Kruh Stred+radius NovaLinie=L09 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvoritNovyDl=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Dl=P1
 - Stred Bod Loc=PoslBod(Linie('P1';'L06'))
 - Loc Loc=#Dist(0,24*Tabulka('ok')+(Tabulka('p33')))
- 10. Kolmice Bod na Linii NovaLinie=L10 Typ=Polovisni StupnInter=Ne Dl=P1 FirstId=16 LastId=17
 - Prvni Bod Loc=PoslBod(Linie('P1';'L08'))
 - Kon Loc=#XV(-2,989652;-1,336482)
- 11. Pridat Znakovaci Bod Dl=P1 Linie=L09HL1 NAttrib=Ne FirstId=18
 - NovyBod Dl=P1 Id=18 Loc=#Prusecik(Linie('P1';'L10');Linie('P1';'L09HL1')) Znamka=Ans
- 12. Kruh Stred+radius NovaLinie=L11 RozmeryKruz=Polomer ZohrStred=Zadny VytvoritNovyDl=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Dl=P1
 - Stred Bod Loc=Bod(18)
 - Loc Loc=#Dist(Vzd(Bod(18);PoslBod(Linie('P1';'L06'))))

Zadný priekrčník – Obrys

Kružnicu rozdělíme v priesečníku s úsečkou výšky zadného priekrčníka.

Keďže kružnica neprechádza presne cez *zkb*, rozdělíme ju v priebežnom bode a spojíme so *zkb* krátkou úsečkou.

Nepotrebné úseky a pomocné kružnice môžeme zmať.



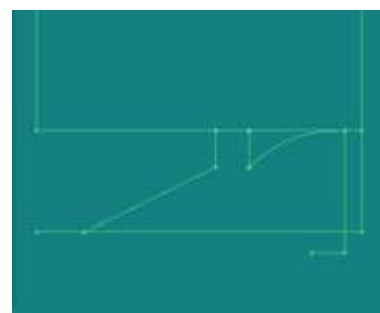
- 13. Pridat Znakovaci Bod Dl=P1 Linie=L11PL1 NAttrib=Ne FirstId=19
 - NovyBod Dl=P1 Id=19 Loc=#Prusecik(Linie('P1';'L06');Linie('P1';'L11PL1')) Znamka=Ans
- 14. Rozdelit Linie Dl=P1 NovaLinie=L12
 - Loc Dl=P1 Loc=Bod(19)
- 15. Rozdelit Linie Dl=P1 NovaLinie=L13 Id=20
 - Loc Loc=#Zac(Linie('P1';'L11PL1');66,343322%)
- 16. Zrusit Linie
 - Linie
- 17. Zrusit Linie
 - Linie
- 18. 2 Bodova Linie Dl=P1 NovaLinie=L14 TypLinie=Internal InternalTypu=1
 - NovyBod Id=18 Loc=#PrvniBod(Linie('P1';'L13')) Atrib=N
 - NovyBod Id=21 Loc=#Bod(7) Atrib=N
- 19. Skocit Linie PridatZastrib=Ne
 - Linie
 - NovLinieInfo NovaLinie=L15

Predný priekrčník

Z koncového bodu úsečky výšky zadného krčného bodu vedieme pomocnú líniu.

Najskôr naniesieme priamu dĺžku predného priekrčníka vo vodorovnom smere (z *bkb'*).

Následne líniu rotujeme s doskočením koncového bodu na vodorovnú líniu vedenú z koncového bodu úsečky výšky zadného krčného bodu.



- 20. Kolníce Bod na Línii NováLinie=L16 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Dí=P1 FirstId=20 LastId=22
 - Prvni Bod Loc=PosBod(Linie('P1';'L05'))
 - Kon Loc=PDist(Deška(Linie('P1';'L03')));PDist(-1*(Deška(Linie('P1';'L03')))))
- 21. Kolníce Bod na Línii NováLinie=L17 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Dí=P1 FirstId=23 LastId=24
 - Prvni Bod Loc=PosBod(Linie('P1';'L07'))
 - Kon Loc=PDist(Tabuška('opkPO'));PDist(-(Tabuška('opkPO')))
- 22. Rotace Linie VybratRef=Ann DuskřLinie=Ann
 - Linie
 - Otocny Bod Dí=P1 LoI=PrvniBod(Linie('P1';'L17'))
 - Loc Dí=P1 LoI=PosBod(Linie('P1';'L17'))
 - Loc Dí=P1 LoI=Zac(Linie('P1';'L16');67,374923%)

Tvárová obrysová lúnia

Spojíme predný krčný bod s ľavým horným vrcholom obdĺžnika



- 23. 2 Bodova Linie Dí=P1 NováLinie=L18 TypLinie=Internal InternaTypu=I
 - NovyBod Id=25 Loc=PrvniBod(Linie('P1';'L01')) Atrib=N
 - NovyBod Id=26 Loc=PosBod(Linie('P1';'L17')) Atrib=N

Horná obrysová lúnia

Vyznačíme stredové body strán obdĺžnika.
Vykreslíme úsečku od stredového bodu hornej strany obdĺžnika, kolmú na tvárový obrys.



- 24. Pridat Znakovaci Bod Dí=P1 Linie=L01 NAttrib=Ne FirstId=27
 - NovyBod Dí=P1 Id=27 Loc=StredBod(Linie('P1';'L01')) Znacka=Ann
- 25. Pridat Znakovaci Bod Dí=P1 Linie=L02 NAttrib=Ne FirstId=28
 - NovyBod Dí=P1 Id=28 Loc=StredBod(Linie('P1';'L02')) Znacka=Ann
- 26. Kolníce Bod mimo Línii NováLinie=L19 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Dí=P1 FirstId=29 LastId=30
 - Prvni Bod Loc=Bod(27)
 - Druha Linie Dí=P1 Linie=L18

Temenné zaoblenie

Zostrojíme pomocnú úsečku ako spojnicu stredov strán obdĺžnika.

K tejto úsečke zostrojíme kolmicu z pravého horného vrcholu obdĺžnika.

Na zostrojenej kolmici vyznačíme pomocné body vo vzdialenosti 4 a 6 cm od jej koncového bodu vo vrchole obdĺžnika.

Zostrojíme krivku uchytenú v stredoch strán obdĺžnika a vytvárame ju tak, aby ležala medzi pomocnými bodmi.

Pomocné kroky môžeme pri editácii makra vymazať zo skriptu.



```
U 27. 2 Bodova - Krivka Dd=P1 NovaLinie=L22 TypLinie=Internal InternaTypu=1
  NovyBod Id=37 Loc=Bod(7) Atrib=N
  NovyBod Id=38 Loc=Bod(28) Atrib=N
  BodKrivky Id=39 Loc=+XY(-0,452869;-4,714803)
28. Hodifikovat Krivku
  Loc Dd=P1 LoI=Zac(Linie('P1';L22);37,792837%)
  Thumbtacks DdI=P1 LoI=Zac(Linie('P1';L22);37,792837%) Dd2=P1 LoI2=Zac(Linie('P1';L22);37,792837%)
  Loc Loc=+XY(0,716534;5,378725)
U 29. 2 Bodova - Krivka Dd=P1 NovaLinie=L23 TypLinie=Internal InternaTypu=1
  NovyBod Id=40 Loc=Bod(27) Atrib=N
  NovyBod Id=41 Loc=Bod(28) Atrib=N
  BodKrivky Id=42 Loc=+XY(3,779620;4,443780)
```

Bočný výber

Nový značkovací bod umiestnime do vyznačenej šírky výberu.

Z tohto bodu narýsujeme kolmicu na dolnú stranu obdĺžnika o rozmere výšky výberu:

- Výška výberu = 14

Krivkou spojíme obe strany výberu.



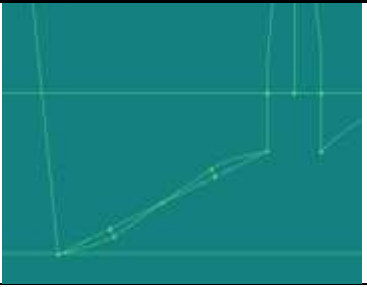
```
30. Pridat Znacovaci Bod Dd=P1 Linie=L03 BAtribut=Nc FirstId=37
  NovyBod Dd=P1 Id=37 Loc=Bod(8)PX[-1*(((Vad(Bod(8);Bod(9))))/2)] Znacka=Ans
31. Krtiace Bod na Linie NovaLinie=L24 Typ=Polovici StupnInters=Nc Dd=P1 FirstId=43 LastId=44
  Prvni Bod Dd=P1 Loc=Bod(37)
  Kon Loc=+Y(3,820000)*PDist(-14)
U 32. 2 Bodova - Krivka Dd=P1 NovaLinie=L25 TypLinie=Internal InternaTypu=1
  NovyBod Id=45 Loc=PrvniBod(Linie('P1';L07)) Atrib=N
  NovyBod Id=46 Loc=PoslBod(Linie('P1';L24)) Atrib=N
  BodKrivky Id=47 Loc=+XY(-0,498933;-2,191224)
U 33. 2 Bodova - Krivka Dd=P1 NovaLinie=L26 TypLinie=Internal InternaTypu=1
  NovyBod Id=48 Loc=PrvniBod(Linie('P1';L06)) Atrib=N
  NovyBod Id=49 Loc=PoslBod(Linie('P1';L24)) Atrib=N
  BodKrivky Id=50 Loc=+XY(0,532063;-2,748043)
```

Predný priekrčník – Pomocné úsečky

Na úsečke dĺžky predného priekrčníka pridáme stredový bod, v tomto bode ju rozdelíme a na získané dve úsečky opäť pridáme stredové body.

Z bodov narýsujeme krátke kolmice.



<pre> 34. Pridat Znakovaci Bod Di=P1 Linie=L17 NAttribut=Ne FirstId=31 NovyBod Di=P1 Id=31 Loc=StredBod(Linie('P1';'L17')) Znamka=Ans 35. Rozdelit Linie Di=P1 NovaLinie=L27 Loc Di=P1 Loc=Bod(31) 36. Pridat Znakovaci Bod Di=P1 Linie=L27 NAttribut=Ne FirstId=32 NovyBod Di=P1 Id=32 Loc=StredBod(Linie('P1';'L27')) Znamka=Ans 37. Pridat Znakovaci Bod Di=P1 Linie=L17 NAttribut=Ne FirstId=33 NovyBod Di=P1 Id=33 Loc=StredBod(Linie('P1';'L17')) Znamka=Ans 38. Kolnice Bod na Linii NovaLinie=L28 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Di=P1 FirstId=34 LastId=35 Prvni Bod Di=P1 Loc=Bod(32) Kon Loc=#PDist(0,5) 39. Kolnice Bod na Linii NovaLinie=L29 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Di=P1 FirstId=36 LastId=51 Prvni Bod Di=P1 Loc=Bod(33) Kon Loc=#PDist(-0,5) </pre>	
<p>Predný priekrčník – Tvarovanie</p>	
<p>Pomocné body pospájame viacbodovou krivkou. V prvom a poslednom segmente tvar krivky zaoblíme.</p>	
<pre> 40. Digitalizovat Linie Di=P1 NovaLinie=L30 TypLinie=Internal InternalfTypu=1 NovyBod Id=52 Loc=PoslBod(Linie('P1';'L18')) Atrib=N NovyBod Id=53 Loc=PoslBod(Linie('P1';'L28')) Atrib=N NovyBod Id=54 Loc=PrvniBod(Linie('P1';'L27')) Atrib=N NovyBod Id=55 Loc=PoslBod(Linie('P1';'L29')) Atrib=N NovyBod Id=56 Loc=PoslBod(Linie('P1';'L07')) Atrib=N 41. Hoditkovat Krivku Loc Di=P1 LoI=Zac(Linie('P1';'L30');18,001394%) Thumbtacks DiI=P1 LoI3=Zac(Linie('P1';'L30');18,001394%) DiI2=P1 LoI2=Bod(53) Loc Loc=+XY(-0,351514;-0,226331) 42. Hoditkovat Krivku Loc Di=P1 LoI=Zac(Linie('P1';'L30');88,687018%) Thumbtacks DiI=P1 LoI1=Bod(55) DiI2=P1 LoI2=Zac(Linie('P1';'L30');88,687018%) Loc Loc=+XY(-0,790154;-0,065430) </pre>	
<p><i>V ďalších krokoch môžeme zmazať pomocné línie a otočíme referenčnú líniu. Týmto je konštrukčná sieť kapuce hotová.</i></p>	

Tab.24 - Postup tvorby makra priliehavej kapuce [Vlastné spracovanie]

Príloha 2: Zápis makra priliehavej kapuce

```
<?xml version="1.0"?>
-<GerberPdsPatternDraft Description="" Chart="kapuce-rozmary-Z-plastvl.csv" Notation="Metric"
Version="10.1.0.193">
-<CreateRectangle AddToModel="False" NewPiece="P1">
<FirstLoc Loc="XY(0;0)"/>
<SecondLoc Loc="+X(87.030000):PY(Chart('vhl')+Chart('pVkap')):PX(Chart('vhl')+Chart('pVkap')-4)"/>
</CreateRectangle>
-<PerpOnLn LastId="6" FirstId="5" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L05">
<FirstLol Loc="FirstPoint(Line('P1';'L03'))"/>
<End Loc=":PDist(Chart('ok')*0.19+(Chart('p29')+0.5)"/>
</PerpOnLn>
-<AddMarkPoint FirstId="7" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P1';'L03')):PX(-1.5)" Piece="P1" Mark="True" Id="7"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="8" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Point(7):PX(-(Chart('ok')*0.19+(Chart('p29')))" Piece="P1" Mark="True" Id="8"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="9" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Point(8):PX(-3)" Piece="P1" Mark="True" Id="9"/>
</AddMarkPoint>
-<PerpOnLn LastId="11" FirstId="10" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L06">
<FirstLol Loc="Point(8)" Piece="P1"/>
<End Loc=":PDist(0.075*Chart('ok')+(Chart('p30'))"/>
</PerpOnLn>
-<PerpOnLn LastId="13" FirstId="12" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L07">
<FirstLol Loc="Point(9)" Piece="P1"/>
<End Loc=":PDist(0.075*Chart('ok')+(Chart('p30'))"/>
</PerpOnLn>
-<PerpOnLn LastId="15" FirstId="14" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L08">
<FirstLol Loc="Point(7)" Piece="P1"/>
<End Loc=":PDist(0.24*Chart('ok')+(Chart('p32'))"/>
</PerpOnLn>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P1" NewLine="L09" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="LastPoint(Line('P1';'L06'))"/>
<Loc Loc=":PDist(0.24*Chart('ok')+(Chart('p33'))"/>
</CircleCtrRad>
-<PerpOnLn LastId="17" FirstId="16" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L10">
<FirstLol Loc="LastPoint(Line('P1';'L08'))"/>
<End Loc="+XY(-2.989652;-1.336482)"/>
</PerpOnLn>
-<AddMarkPoint FirstId="18" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L09ML1">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P1';'L10');Line('P1';'L09ML1'))" Piece="P1" Mark="True" Id="18"/>
</AddMarkPoint>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P1" NewLine="L11" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
```

```

<CenterLol Loc="Point(18)"/>
<Loc Loc=":PDist(Dist(Point(18);LastPoint(Line('P1';'L06'))))"/>
</CircleCtrRad>
-<AddMarkPoint FirstId="19" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L11ML1">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P1';'L06');Line('P1';'L11ML1'))" Piece="P1" Mark="True" Id="19"/>
</AddMarkPoint>
-<SplitLine Piece="P1" NewLine="L12">
<Lol Loc="Point(19)" Piece="P1"/>
</SplitLine>
-<SplitLine Piece="P1" NewLine="L13" Id="20">
<Lol Loc="Beg(Line('P1';'L11ML1');66.343322%)/>
</SplitLine>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P1" Line="L12"/>
<Select Piece="P1" Line="L11ML1"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P1" Line="L09ML1"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<TwoPtLine Piece="P1" NewLine="L14" InternalType="" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P1';'L13'))" Id="18" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(7)" Id="21" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<CombineMergeLines AddNotch="False">
-<Lines>
<Select Piece="P1" Line="L14" Lol="Beg(Line('P1';'L14');53.605431%)/>
<Select Piece="P1" Line="L13" Lol="Beg(Line('P1';'L13');28.148162%)/>
</Lines>
<NewLineInfo NewLine1="L15"/>
</CombineMergeLines>
-<PerpOnLn LastId="22" FirstId="20" Piece="P1" GradInters="False" Type="Half" NewLine="L16">
<FirstLol Loc="LastPoint(Line('P1';'L05'))"/>
<End Loc=":PDist(Length(Line('P1';'L03'))):PDist(-1*(Length(Line('P1';'L03'))))"/>
</PerpOnLn>
-<PerpOnLn LastId="24" FirstId="23" Piece="P1" GradInters="False" Type="Half" NewLine="L17">
<FirstLol Loc="LastPoint(Line('P1';'L07'))"/>
<End Loc=":PDist(Char('opkPD')):PDist(-(Char('opkPD')))/>
</PerpOnLn>
-<RotateLine BumpToLine="True" SelectRef="True">
-<Lines>
<Select Piece="P1" Line="L17"/>
</Lines>
<PivotLol Piece="P1" Lol="FirstPoint(Line('P1';'L17'))"/>
<Lol Piece="P1" Lol="LastPoint(Line('P1';'L17'))"/>
<Lol Piece="P1" Lol="Beg(Line('P1';'L16');67.374923%)/>
</RotateLine>

```

```

-<TwoPtLine Piece="P1" NewLine="L18" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P1';'L01'))" Id="25" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L17'))" Id="26" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<AddMarkPoint FirstId="27" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L01">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P1';'L01'))" Piece="P1" Mark="True" Id="27"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="28" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L02">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P1';'L02'))" Piece="P1" Mark="True" Id="28"/>
</AddMarkPoint>
-<PerpOffLn LastId="30" FirstId="29" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L19">
<FirstLol Loc="Point(27)"/>
<SecondLine Piece="P1" Line="L18"/>
</PerpOffLn>
-<TwoPtCurve Piece="P1" NewLine="L22" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(7)" Id="37" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(28)" Id="38" Attrib="N"/>
<CurvePoint Loc="+XY(-0.452869;-4.714803)" Id="39"/>
</TwoPtCurve>
-<ModifyCurve>
<Lol Piece="P1" Lol="Beg(Line('P1';'L22');37.792837%)" />
<Thumbtacks Lol2="Beg(Line('P1';'L22');37.792837%" Piece2="P1" Lol1="Point(39)" Piece1="P1"/>
<Loc Loc="+XY(0.716534;5.378725)" />
</ModifyCurve>
-<TwoPtCurve Piece="P1" NewLine="L23" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(27)" Id="40" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(28)" Id="41" Attrib="N"/>
<CurvePoint Loc="+XY(3.779620;4.443780)" Id="42"/>
</TwoPtCurve>
-<AddMarkPoint FirstId="37" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Point(8):PX(-1*((Dist(Point(8);Point(9)))/2))" Piece="P1" Mark="True" Id="37"/>
</AddMarkPoint>
-<PerpOnLn LastId="44" FirstId="43" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L24">
<FirstLol Loc="Point(37)" Piece="P1"/>
<End Loc="+Y(3.820000):PDist(-14)"/>
</PerpOnLn>
-<TwoPtCurve Piece="P1" NewLine="L25" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P1';'L07'))" Id="45" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L24'))" Id="46" Attrib="N"/>
<CurvePoint Loc="+XY(-0.498933;-2.191224)" Id="47"/>
</TwoPtCurve>
-<TwoPtCurve Piece="P1" NewLine="L26" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P1';'L06'))" Id="48" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L24'))" Id="49" Attrib="N"/>
<CurvePoint Loc="+XY(0.532063;-2.748043)" Id="50"/>
</TwoPtCurve>
-<AddMarkPoint FirstId="31" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L17">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P1';'L17'))" Piece="P1" Mark="True" Id="31"/>
</AddMarkPoint>
-<SplitLine Piece="P1" NewLine="L27">

```



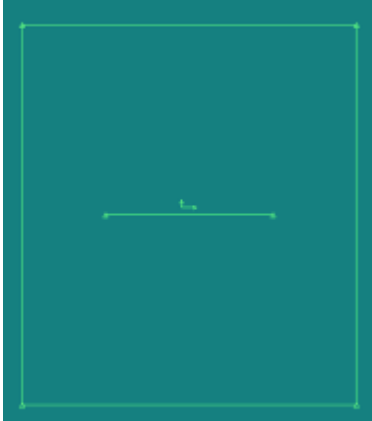
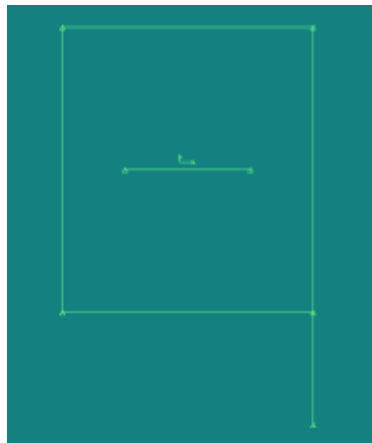
```

<Lol Loc="Point(31)" Piece="P1"/>
</SplitLine>
-<AddMarkPoint FirstId="32" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L27">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P1';'L27'))" Piece="P1" Mark="True" Id="32"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="33" Piece="P1" NAttribute="False" Line="L17">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P1';'L17'))" Piece="P1" Mark="True" Id="33"/>
</AddMarkPoint>
-<PerpOnLn LastId="35" FirstId="34" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L28">
<FirstLol Loc="Point(32)" Piece="P1"/>
<End Loc=":PDist(0.5)"/>
</PerpOnLn>
-<PerpOnLn LastId="51" FirstId="36" Piece="P1" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L29">
<FirstLol Loc="Point(33)" Piece="P1"/>
<End Loc=":PDist(-0.5)"/>
</PerpOnLn>
-<DigitizeLine Piece="P1" NewLine="L30" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L18'))" Id="52" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L28'))" Id="53" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P1';'L27'))" Id="54" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L29'))" Id="55" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P1';'L07'))" Id="56" Attrib="N"/>
</DigitizeLine>
-<ModifyCurve>
<Lol Piece="P1" Lol="Beg(Line('P1';'L30');18.001394%)/>
<Thumbtacks Lol2="Point(53)" Piece2="P1" Lol1="Beg(Line('P1';'L30');18.001394%" Piece1="P1"/>
<Loc Loc="+XY(-0.351514;-0.226331)"/>
</ModifyCurve>
-<RotateLine BumpToLine="False" SelectRef="True">
</Lines>
<Select Piece="P1" Line="L04"/>
</Lines>
<PivotLol Piece="P1" Lol="LastPoint(Line('P1';'L04'))"/>
<Lol Piece="P1" Lol="FirstPoint(Line('P1';'L04'))"/>
<NewLoc Loc=":PAng(-90)"/>
</RotateLine>
-<AdjustLineLength>
<Line Piece="P1" Line="L04"/>
<Loc Loc="+XY(0.862370;14.058060)"/>
<Loc Loc="+XY(2;11)"/>
</AdjustLineLength>
-<ModifyCurve>
<Lol Piece="P1" Lol="Beg(Line('P1';'L30');88.687018%)/>
<Thumbtacks Lol2="Beg(Line('P1';'L30');88.687018%" Piece2="P1" Lol1="Point(55)" Piece1="P1"/>
<Loc Loc="+XY(-0.790154;-0.065430)"/>
</ModifyCurve>
-<DeleteLine>
</Lines>
<Select Piece="P1" Line="L10"/>
<Select Piece="P1" Line="L08"/>

```

```
<Select Piece="P1" Line="L17"/>  
<Select Piece="P1" Line="L27"/>  
<Select Piece="P1" Line="L28"/>  
<Select Piece="P1" Line="L29"/>  
</Lines>  
</DeleteLine>  
</GerberPdsPatternDraft>
```

Príloha 3: Postup tvorby makra voľnej kapuce

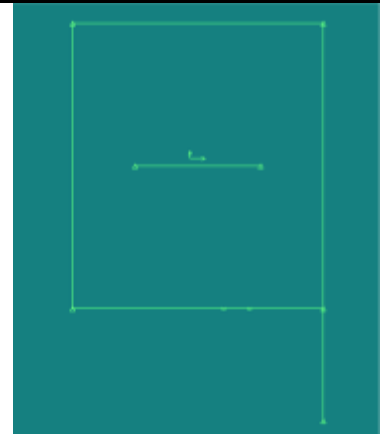
POSTUP TVORBY MAKRA – VOĽNÁ KAPUCA	
<p>Výška × šírka kapuce</p> <p>V Accumarku sa začína pločným tvarom, v tomto prípade je vhodný obdĺžnik o rozmeroch výška × šírka kapuce (2 najväčšie K.Ú.).</p> <p>Cez okno Vstup hodnot zadáme x-ový a y-ový rozmer obdĺžnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $y = V_{\text{kap}}$ • $x = V_{\text{kap}} - 4$ 	
<p>1. Obdĺžnik <i>NovýObj=PS PridaťDoModelu=Ne</i> <i>První Loc=XY(10;6)</i> <i>Druhý Loc=PY(Tabulka('vhf')+Tabulka('pVkap'));PX(Tabulka('vhf')+Tabulka('pVkap')-4)</i></p>	
<p>Výška zadného krčného bodu</p> <p>Úsečka predstavuje výškový rozdiel medzi <i>pkb</i> a <i>zkb</i> a nanáša sa z pravého dolného rohu obdĺžnika smerom nadol.</p> <p>Zostrojíme ju ako kolmicu na spodnú stranu obdĺžnika a jej rozmer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0,19*ok+p29+4,5$ <p>z toho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{špkZD} = 0,19*ok+p29$ • 4,5 = prídavok na voľný typ kapuce 	
<p>2. Kolmice Bod na Lini <i>NováLinie=LOS Typ=Polovici StupInters=Ne Dž=PS FastId=5 LastId=6</i> <i>První Bod Loc=PrvníBod(Linie('PS';1,07))</i> <i>Kon Loc=+Y(-1,640000)PDist(Tabulka('ok')*0,19+Tabulka('p29')+4,5)</i></p>	

Šírka zadného priekrčníka a bočného výberu

Zo *zkb* (pravý dolný roh obdĺžnika) naniesieme prvý značkovací bod vo vzdialenosti šírky priekrčníka ZD odevu.

Od tohto bodu naniesieme druhý vo vzdialenosti šírky bočného výberu.

- $\text{špkZD} = 0,19 \cdot \text{ok} + \text{p29}$
- šírka výberu = 3



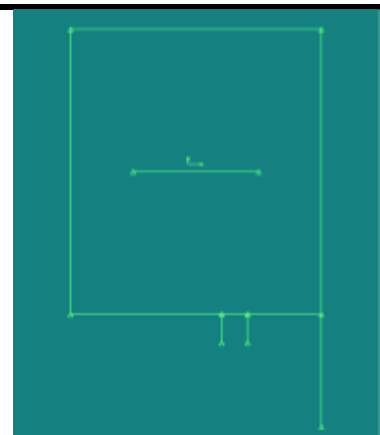
- 3. Prídát Značkovací Bod DĚ=P5 Linie=L03 NÁtribut=Ne FirstId=7
- NovýBod DĚ=P5 Id=7 Loc=PrvníBod(Linie('P5';L03'))+PX[-(Tabulka('ok')*0,19+Tabulka('p29'))] Značka=Ans
- 4. Prídát Značkovací Bod DĚ=P5 Linie=L03 NÁtribut=Ne FirstId=8
- NovýBod DĚ=P5 Id=8 Loc=Bod(7)+PX[3] Značka=Ans

Výška zadného priekrčníka

Rozmer úsečky je zhodný s výškou priekrčníka ZD pláštá. Nanáša sa na oboch stranách výberu a jej konštrukciou získame *bkb'Z* a *bkb'P*.

Kolmicu na spodnú stranu obdĺžnika uchytime v značkovacích bodoch a jej rozmer je:

- $0,075 \cdot \text{ok} + 0,5$

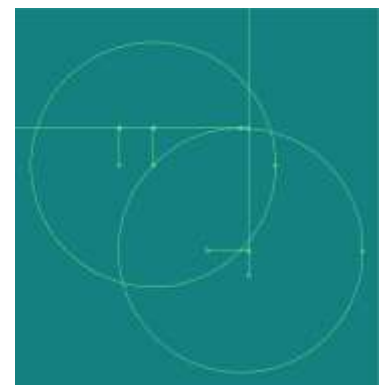


- 5. Kolmice Bod na Linii NovaLinie=L06 Typ=Polovici StupniInter=Ne DĚ=P5 FirstId=9 LastId=10
- První Bod DĚ=P5 Loc=Bod(7)
- Kon Loc=PDist(0,075*Tabulka('ok')+Tabulka('p30'))
- 6. Kolmice Bod na Linii NovaLinie=L07 Typ=Polovici StupniInter=Ne DĚ=P5 FirstId=11 LastId=12
- První Bod DĚ=P5 Loc=Bod(8)
- Kon Loc=PDist(0,075*Tabulka('ok')+Tabulka('p30'))

Zadný priekrčník – Stred a kružnica

Priekrčník podľa metodiky Unikon predstavuje kružnicový oblúk, ktorého stred určíme nasledujúcimi K.Ú.:

- $0,24 \cdot \text{ok} + \text{p32}$
Úsečku tejto dĺžky naniesieme smerom dole zo *zkb*. Z tohto bodu vedieme krátku kolmicu smerom doľava.
- $k(bkb'Z; 0,24 \cdot \text{ok} + \text{p33})$
Kružnica o uvedenom polomere so stredom v *bkb'Z* pretne krátku kolmicu. V ich priesečníku vytvoríme značkovací bod.
- V získanom priesečníku konštruujeme kružnicu – jej polomer zadáme pomocou funkcie Vzdalenost mezi 2 Body z výrazovej kalkulačky



```

7. Pridat Znacovaci Bod Di=P5 Linie=L05 NAttrib=Ne FirstId=13
NovyBod Di=P5 Id=13 Loc=PrvniBod(Linie('P5';L05));PY(-0,24*Tabulka('ok')+Tabulka('p32')) Znamka=Ano
8. Kruh Stred+radius NovaLinie=L08 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvoritNovyDi=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Di=P5
Stred Bod Loc=PoslBod(Linie('P5';L06))
Loc Loc:=PDist(0,24*Tabulka('ok')+Tabulka('p33'))
9. Kolnice Bod na Linii NovaLinie=L09 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Di=P5 FirstId=14 LastId=15
Prvni Bod Di=P5 Loc=Bod(13)
Kon Loc:=XY(-3,730912;-0,171468)
10. Pridat Znacovaci Bod Di=P5 Linie=L09 NAttrib=Ne FirstId=16
NovyBod Di=P5 Id=16 Loc=Prusecik(Linie('P5';L08PL1');Linie('P5';L09)) Znamka=Ano
11. Kruh Stred+radius NovaLinie=L10 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvoritNovyDi=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Di=P5
Stred Bod Loc=Bod(16)
Loc Loc:=PDist(Vzd(Bod(16);PoslBod(Linie('P5';L06))))

```

Zadný priekrčník – Obrys

Kružnicu rozdelíme v priesečníku s úsečkou výšky zadného priekrčníka.

Keďže kružnica neprechádza presne cez *zkb*, rozdelíme ju v priebežnom bode a spojíme so *zkb* krátkou úsečkou.

Nepotrebné úseky a pomocné kružnice môžeme zmazať.



```

12. Pridat Znacovaci Bod Di=P5 Linie=L10PL1 NAttrib=Ne FirstId=17
NovyBod Di=P5 Id=17 Loc=Prusecik(Linie('P5';L06');Linie('P5';L10PL1')) Znamka=Ano
13. Rozdelit Linie Di=P5 NovaLinie=L11
Loc Di=P5 Loc=Bod(17)
14. Rozdelit Linie Di=P5 NovaLinie=L12 Id=18
Loc Loc:=Zac(Linie('P5';L10PL1));66,343322%
15. Zrusit Linie
Linie
16. 2 Bodova Linie Di=P5 NovaLinie=L13 TypLinie=Internal InternaTypu=1
NovyBod Id=19 Loc=PrvniBod(Linie('P5';L12')) Atrib=N
NovyBod Id=20 Loc=PoslBod(Linie('P5';L02')) Atrib=N
17. Sloucit Linie PridatZastrih=Ne
Linie
NovaLinieInfo NovaLinie=L14

```

Predný priekrčník – Hĺbka a šírka

Pre konštrukciu predného priekrčníka kapuce použijeme rozmery z priekrčníka plášťa metodiky Unikon:

- hĺbka priekrčníka = $0,19 \cdot ok + p56$
Úsečku naniesieme z *bkb'P* smerom nadol vo vertikálnom smere (aj keď v konštrukčnej sieti plášťa vertikálna nie je) a jej rozmer zadáme v smere *y* cez okno *Vstup* hodnot
- šírka priekrčníka = $0,175 \cdot ok + p57$
Úsečka je kolmá na výšku priekrčníka a nanášame ju z dolného koncového bodu smerom doľava



```

18. 2 Bodova Linie Di=P5 NovaLinie=L15 TypLinie=Internal InternaTypu=1
NovyBod Id=21 Loc=PoslBod(Linie('P5';L07')) Atrib=N
NovyBod Id=22 Loc:=PY(-0,19*Tabulka('ok')+Tabulka('p56')) Atrib=N
19. Kolnice Bod na Linii NovaLinie=L16 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Di=P5 FirstId=23 LastId=24
Prvni Bod Loc=PoslBod(Linie('P5';L15'))
Kon Loc:=PDist(-0,175*Tabulka('ok')+Tabulka('p57'))

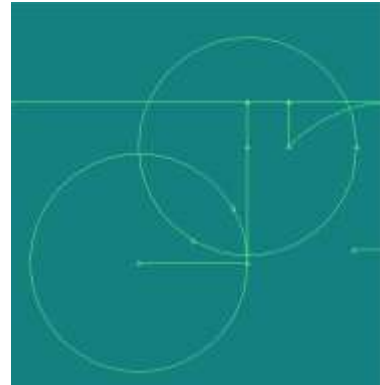
```

Predný priekrčník – stred kružnicového oblúku

Obrys predného priekrčníka podľa metodiky Unikon je kružnicový oblúk, ktorého stred určíme ako priesečník dvoch kružníc:

- $k(pk_b; 0,175*ok+p57)$
- $k(bkb'P; 0,175*ok+p58)$

Do priesečníku kružníc pridáme značkovací bod - stred kružnicového oblúku predného priekrčníka. Ešte predtým musíme obe kružnice rozdeliť – inak by vznikli dva priesečníky a makro by nefungovalo správne.



```

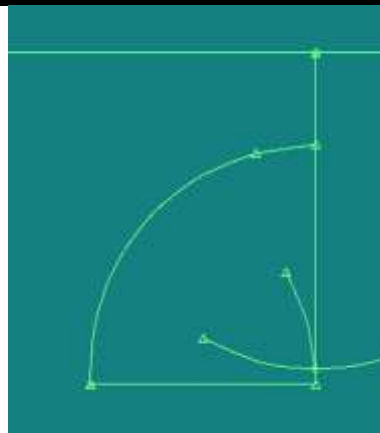
20. Kruh Střed+radius NovaLinie=L17 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvoritNovyDl=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Df=PS
   Stred Bod Loc=Posibod(Linie('PS';L16'))
   Loc Loc=FDist(0,175*Tabulka(ok)+Tabulka(p57))
21. Kruh Střed+radius NovaLinie=L18 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvoritNovyDl=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Df=PS
   Stred Bod Loc=Prvibod(Linie('PS';L15))
   Loc Loc=FDist(0,175*Tabulka(ok)+Tabulka(p58))
22. Rozdelit Linie Df=PS NovaLinie=L19 Id=25
   Loc Loc=Zac(Linie('PS';L17HL1);8,333333%)
23. Rozdelit Linie Df=PS NovaLinie=L21 Id=27
   Loc Loc=Zac(Linie('PS';L18HL1);66,666667%)
24. Zrusit Linie
   Linie
25. Pridat Znacovaci Bod Df=PS Linie=L17HL1 NAtribut=Ne FirstId=29
   NovyBod Df=PS Id=29 Loc=Prusecik(Linie('PS';L21);Linie('PS';L17HL1)) Znacka=Ano
26. Kruh Střed+radius NovaLinie=L23 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvoritNovyDl=Ne PridatDoModelu=Ne ArcDelka=0,000000 Df=PS
   Stred Bod Loc=Bod(29)
   Loc Loc=FDist(Vad(Bod(29);Posibod(Linie('PS';L16'))))
27. Pridat Znacovaci Bod Df=PS Linie=L23HL1 NAtribut=Ne FirstId=30
   NovyBod Df=PS Id=30 Loc=Prusecik(Linie('PS';L16');Linie('PS';L23HL1)) Znacka=Ano
28. Rozdelit Linie Df=PS NovaLinie=L24
   Loc Df=PS Loc=Bod(30)
29. Rozdelit Linie Df=PS NovaLinie=L25 Id=31
   Loc Loc=Zac(Linie('PS';L23HL1);57,055672%)
    
```

Predný priekrčník – obrys

V získanom strede zostrojíme kružnicu, ktorej polomerom je vzdialenosť od stredu k prednému krčnému bodu.

Kružnicu rozdelíme a voľný koncový bod spojíme úsečkou s $bkb'P$.

Pomocné kružnice a nepotrebné kružnicové oblúky vymažeme.



```

30. Zrusit Linie
   Linie
31. 2 Bodova Linie Df=PS NovaLinie=L26 TypLinie=Internal Internalfyvu=1
   NovyBod Id=32 Loc=Prvibod(Linie('PS';L25')) Atrib=N
   NovyBod Id=33 Loc=Posibod(Linie('PS';L07')) Atrib=N
32. Smacit Linie PridatZastrh=Ne
   Linie
   NovaLinieInfo NovaLinie=L27
33. Zrusit Linie
    
```

Rotácia priekrčníka

Z koncového bodu úsečky výšky zadného priekrčníka vedieme kolmicu.

Obrys predného priekrčníka rotujeme podľa bkb tak, aby jeho koncový bod (pk_b) doskočil k tejto kolmici.



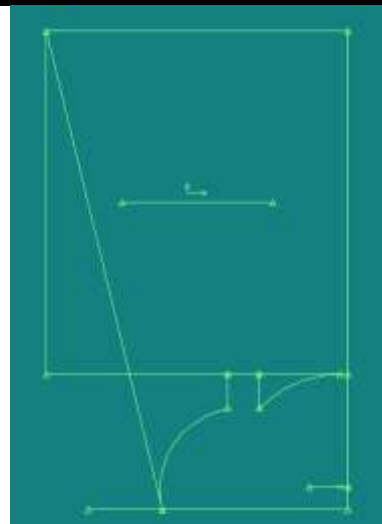
```

34. Kolmice Bod na Linii NovaLinie=L28 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Di=P5 FirstId=25 LastId=26
  Prvni Bod Loc=PoslBod(Linie("P5";"L05"))
  Kon Loc=+KV(-25;-1,193397)
35. Zrusit Linie
  Linie
36. Rotace Linie VybratRef=Ann DeskMatini=Ann
  Linie
  Otcnyy Bod Di=P5 Lol=PrvniBod(Linie("P5";"L27"))
  Loc Di=P5 Lol=PoslBod(Linie("P5";"L27"))
  Loc Di=P5 Lol=Zac(Linie("P5";"L28");57,905768%)

```

Pomocná línia pre tvárový obrys

Pomocnú líniu pre určenie obrysu v oblasti tváre narysujeme ako úsečku z pkb do ľavého horného bodu obdĺžnika.



```

37. 2 Bodova Linie Di=P5 NovaLinie=L29 TypLinie=Internal InternalTypu=1
  NovyBod Id=21 Loc=PoslBod(Linie("P5";"L27")) Atrib=N
  NovyBod Id=22 Loc=PrvniBod(Linie("P5";"L01")) Atrib=N

```

Bočný výber

Pridáme bod do vzdialenosti 1/2 šírky výberu.

Bočný výber kapuce je symetrický, preto najskôr nanesieme jeho os zo stredy jeho vyznačenej šírky:

- výška výberu = 14

Následne *bkb'Z* a *bkb'P* spojíme s koncovým bodom výšky výberu.



```

38. Pridet Znacovaci Bod Di=P5 Linie=L03 NAtribut=Ne FirstId=28
  NovyBod Di=P5 Id=28 Loc=Bod(7);PX(-1*((Vzd(Bod(7);Bod(8))/2)) Znamka=Ann
39. Kolmice Bod na Linii NovaLinie=L30 Typ=Polovicni StupniInters=Ne Di=P5 FirstId=29 LastId=33
  Prvni Bod Di=P5 Loc=Bod(28)
  Kon Loc=+Y(0,080000);PDist(14);PDist(-14)
40. 2 Bodova Linie Di=P5 NovaLinie=L31 TypLinie=Internal InternalTypu=1
  NovyBod Id=34 Loc=PoslBod(Linie("P5";"L07")) Atrib=N
  NovyBod Id=35 Loc=PoslBod(Linie("P5";"L30")) Atrib=N
41. 2 Bodova Linie Di=P5 NovaLinie=L32 TypLinie=Internal InternalTypu=1
  NovyBod Id=36 Loc=PoslBod(Linie("P5";"L06")) Atrib=N
  NovyBod Id=37 Loc=PoslBod(Linie("P5";"L31")) Atrib=N

```

Temenné zaoblenie

Pridáme značkovacie body do stredov strán obdĺžnika.

Zostrojíme pomocnú úsečku ako spojnicu stredov strán obdĺžnika.

Zostrojíme kolmicu na pomocnú úsečku z pravého horného vrcholu obdĺžnika.

Na zostrojenej kolmici vyznačíme pomocné body vo vzdialenosti 4 a 6 cm od koncového bodu vo vrchole obdĺžnika.

Zostrojíme krivku uchytenú v stredoch strán obdĺžnika a vytvárame ju tak, aby prebiehala medzi pomocnými bodmi.

Pomocné kroky pri editácii makra vymažeme zo skriptu.



```
41. 2 Bodova Linie Df=P5 NovaLinie=L32 TypLinie=Internal InternaTypu=I
    NovyBod Id=36 Loc=PoslBod(Linie('P5';'L06')) Atrib=N
    NovyBod Id=37 Loc=PoslBod(Linie('P5';'L31')) Atrib=N
42. Pridat Znacovaci Bod Df=P5 Linie=L01 NAttrib=Nc FirstId=24
    NovyBod Df=P5 Id=24 Loc=StredBod(Linie('P5';'L01')) Znacka=Ans
43. Pridat Znacovaci Bod Df=P5 Linie=L02 NAttrib=Nc FirstId=27
    NovyBod Df=P5 Id=27 Loc=StredBod(Linie('P5';'L02')) Znacka=Ans
44. 2 Bodova - Krivka Df=P5 NovaLinie=L35 TypLinie=Internal InternaTypu=I
    NovyBod Id=43 Loc=Bod(24) Atrib=N
    NovyBod Id=44 Loc=Bod(27) Atrib=N
    BodKrivky Id=45 Loc=+KY(3,705740;4,467329)
```

Horný bod tvárového obrysu

Horný bod tvárového obrysu leží na pomocnej línii, pričom medzi úsečkou horného obrysu a tvárového obrysu je pravý uhol:

- Nanesieme vzdialenosť 6 cm od priesečníka dolnej strany obdĺžnika a pomocnej línie
- Značku spojíme úsečkou so stredom hornej strany obdĺžnika a vyznačíme jej stred
- V tomto strede leží Tálesova kružnica, ktorej priemer je rovný dĺžke úsečky
- Priesečník kružnice a pomocnej línie je horný bod tvárového obrysu (priesečník pridáme na pomocnú líniu a kružnicu zmažeme)



```
45. Pridat Znacovaci Bod Df=P5 Linie=L03 NAttrib=Nc FirstId=23
    NovyBod Df=P5 Id=23 Loc=Prusecik(Linie('P5';'L29');Linie('P5';'L03')) Znacka=Ans
46. Pridat Znacovaci Bod Df=P5 Linie=L03 NAttrib=Nc FirstId=39
    NovyBod Df=P5 Id=39 Loc=Bod(23)PK(-6) Znacka=Ans
47. 2 Bodova Linie Df=P5 NovaLinie=L36 TypLinie=Internal InternaTypu=I
    NovyBod Id=46 Loc=Bod(39) Atrib=N
    NovyBod Id=47 Loc=Bod(24) Atrib=N
48. Pridat Znacovaci Bod Df=P5 Linie=L36 NAttrib=Nc FirstId=48
    NovyBod Df=P5 Id=48 Loc=StredBod(Linie('P5';'L36')) Znacka=Ans
49. Kruh Stred+radius NovaLinie=L37 RozmeryKruz=Polomer ZobrStred=Zadny VytvorilNovyDf=Nc PridatDoNodeku=Nc ArcDelka=0,000000 Df=P5
    Stred Bod Loc=Bod(48)
    Loc Loc=:PDist(Vzd(Bod(48);PrvniBod(Linie('P5';'L36'))))
50. Rozdelit Linie Df=P5 NovaLinie=L38 Id=49
    Loc Loc=Zac(Linie('P5';'L37HL1');45,833333%)
51. Pridat Znacovaci Bod Df=P5 Linie=L29 NAttrib=Nc FirstId=50
    NovyBod Df=P5 Id=50 Loc=Prusecik(Linie('P5';'L37HL1');Linie('P5';'L29')) Znacka=Ans
```


<p>Tvárový a horný obrys</p>	
<p>Zostrojíme úsečku zo stredy hornej strany obdĺžnika k hornému bodu tvárového obrysu.</p>	
<p>Zostrojíme úsečku z horného bodu tvárového obrysu k značke vo vzdialenosti 6 cm od priesečníka s pomocnou líniou.</p>	
<p>Zostrojíme krivku uchytenú v značke a v <i>pkb</i>.</p>	<pre> 52. Zrušit Linie Linie 53. 2 Bodova Linie Díl=P5 NovaLinie=L39 TypLinie=Internal Internalitypu=1 NovyBod Id=49 Loc=Bod(24) Atrib=N NovyBod Id=51 Loc=Bod(50) Atrib=N 54. 2 Bodova Linie Díl=P5 NovaLinie=L40 TypLinie=Internal Internalitypu=1 NovyBod Id=52 Loc=Bod(50) Atrib=N NovyBod Id=53 Loc=Bod(39) Atrib=N 55. 2 Bodova - Krivka Díl=P5 NovaLinie=L43 TypLinie=Internal Internalitypu=1 NovyBod Id=38 Loc=Bod(39) Atrib=N NovyBod Id=48 Loc=PrviBod(Linie("P5";L29)) Atrib=N BodKrivky Id=49 Loc=+XY(-1.842544;-1.907292) </pre>
<p>Záverom otočíme referenčnú líniu a môžeme zmazať pomocné body a línie. Tým je skript kapuce dokončený.</p>	

Tab. 25 - Postup tvorby makra voľnej kapuce [Vlastné spracovanie]

Príloha 4: Zápis skriptu voľnej kapuce

```
<?xml version="1.0"?>
-<GerberPdsPatternDraft Description="" Chart="kapuce-rozmary-Z-plastvl.csv" Notation="Metric"
Version="10.1.0.193">
-<CreateRectangle AddToModel="False" NewPiece="P5">
<FirstLoc Loc="XY(-10;-6)"/>
<SecondLoc Loc=":PY(Chart('vhl')+Chart('pVkap')):PX(Chart('vhl')+Chart('pVkap')-4)"/>
</CreateRectangle>
-<PerpOnLn LastId="6" FirstId="5" Piece="P5" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L05">
<FirstLol Loc="FirstPoint(Line('P5';'L03'))"/>
<End Loc=":Y(-1.680000):PDist(Chart('ok')*0.19+Chart('p29')+4.5)"/>
</PerpOnLn>
-<AddMarkPoint FirstId="7" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P5';'L03')):PX(-(Chart('ok')*0.19+Chart('p29')))" Piece="P5" Mark="True"
Id="7"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="8" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Point(7):PX(-3)" Piece="P5" Mark="True" Id="8"/>
</AddMarkPoint>
-<PerpOnLn LastId="10" FirstId="9" Piece="P5" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L06">
<FirstLol Loc="Point(7)" Piece="P5"/>
<End Loc=":PDist(0.075*Chart('ok')+Chart('p30'))"/>
</PerpOnLn>
-<PerpOnLn LastId="12" FirstId="11" Piece="P5" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L07">
<FirstLol Loc="Point(8)" Piece="P5"/>
<End Loc=":PDist(0.075*Chart('ok')+Chart('p30'))"/>
</PerpOnLn>
-<AddMarkPoint FirstId="13" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L05">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P5';'L05')):PY(-(0.24*Chart('ok')+Chart('p32')))" Piece="P5" Mark="True"
Id="13"/>
</AddMarkPoint>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P5" NewLine="L08" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="LastPoint(Line('P5';'L06'))"/>
<Loc Loc=":PDist(0.24*Chart('ok')+Chart('p33'))"/>
</CircleCtrRad>
-<PerpOnLn LastId="15" FirstId="14" Piece="P5" GradelInters="False" Type="Half" NewLine="L09">
<FirstLol Loc="Point(13)" Piece="P5"/>
<End Loc=":XY(-3.730912;-0.171468)"/>
</PerpOnLn>
-<AddMarkPoint FirstId="16" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L09">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P5';'L08ML1');Line('P5';'L09'))" Piece="P5" Mark="True" Id="16"/>
</AddMarkPoint>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P5" NewLine="L10" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="Point(16)"/>
<Loc Loc=":PDist(Dist(Point(16);LastPoint(Line('P5';'L06'))))"/>
</CircleCtrRad>
```

```

-<AddMarkPoint FirstId="17" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L10ML1">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P5';'L06');Line('P5';'L10ML1'))" Piece="P5" Mark="True" Id="17"/>
</AddMarkPoint>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L11">
<Lol Loc="Point(17)" Piece="P5"/>
</SplitLine>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L12" Id="18">
<Lol Loc="Beg(Line('P5';'L10ML1');66.343322%)" />
</SplitLine>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L11"/>
<Select Piece="P5" Line="L10ML1"/>
<Select Piece="P5" Line="L08ML1"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L13" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P5';'L12'))" Id="19" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L02'))" Id="20" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<CombineMergeLines AddNotch="False">
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L13" Lol="Beg(Line('P5';'L13');35.916246%)" />
<Select Piece="P5" Line="L12" Lol="Beg(Line('P5';'L12');9.427366%)" />
</Lines>
<NewLineInfo NewLine1="L14"/>
</CombineMergeLines>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L15" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L07'))" Id="21" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc=":PY(-(0.19*Chart('ok')+Chart('p56')))" Id="22" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<PerpOnLn LastId="24" FirstId="23" Piece="P5" GradInters="False" Type="Half" NewLine="L16">
<FirstLol Loc="LastPoint(Line('P5';'L15'))"/>
<End Loc=":PDist(-(0.175*Chart('ok')+Chart('p57')))" />
</PerpOnLn>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P5" NewLine="L17" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="LastPoint(Line('P5';'L16'))"/>
<Loc Loc=":PDist(0.175*Chart('ok')+Chart('p57'))"/>
</CircleCtrRad>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P5" NewLine="L18" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="FirstPoint(Line('P5';'L15'))"/>
<Loc Loc=":PDist(0.175*Chart('ok')+Chart('p58'))"/>
</CircleCtrRad>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L19" Id="25">
<Lol Loc="Beg(Line('P5';'L17ML1');8.333333%)" />
</SplitLine>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L21" Id="27">
<Lol Loc="Beg(Line('P5';'L18ML1');66.666667%)" />

```

```

</SplitLine>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L19"/>
<Select Piece="P5" Line="L18ML1"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<AddMarkPoint FirstId="29" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L17ML1">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P5';'L21');Line('P5';'L17ML1'))" Piece="P5" Mark="True" Id="29"/>
</AddMarkPoint>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P5" NewLine="L23" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="Point(29)"/>
<Loc Loc=":PDist(Dist(Point(29);LastPoint(Line('P5';'L16'))))"/>
</CircleCtrRad>
-<AddMarkPoint FirstId="30" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L23ML1">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P5';'L16');Line('P5';'L23ML1'))" Piece="P5" Mark="True" Id="30"/>
</AddMarkPoint>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L24">
<Lol Loc="Point(30)" Piece="P5"/>
</SplitLine>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L25" Id="31">
<Lol Loc="Beg(Line('P5';'L23ML1');57.055672%)/>
</SplitLine>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L23ML1"/>
<Select Piece="P5" Line="L24"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L26" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P5';'L25'))" Id="32" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L07'))" Id="33" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<CombineMergeLines AddNotch="False">
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L26" Lol="Beg(Line('P5';'L26');53.735336%)/>
<Select Piece="P5" Line="L25" Lol="Beg(Line('P5';'L25');6.670852%)/>
</Lines>
<NewLineInfo NewLine1="L27"/>
</CombineMergeLines>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L21"/>
<Select Piece="P5" Line="L17ML1"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<PerpOnLn LastId="26" FirstId="25" Piece="P5" GradInters="False" Type="Half" NewLine="L28">
<FirstLol Loc="LastPoint(Line('P5';'L05'))"/>
<End Loc="+XY(-25;-1.193397)"/>

```

```

</PerpOnLn>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L15"/>
<Select Piece="P5" Line="L16"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<RotateLine BumpToLine="True" SelectRef="True">
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L27"/>
</Lines>
<PivotLol Piece="P5" Lol="FirstPoint(Line('P5';'L27'))"/>
<Lol Piece="P5" Lol="LastPoint(Line('P5';'L27'))"/>
<Lol Piece="P5" Lol="Beg(Line('P5';'L28');57.905768%)/>
</RotateLine>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L29" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L27'))" Id="21" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P5';'L01'))" Id="22" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<AddMarkPoint FirstId="28" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Point(7):PX(-1*((Dist(Point(7);Point(8))/2))" Piece="P5" Mark="True" Id="28"/>
</AddMarkPoint>
-<PerpOnLn LastId="33" FirstId="29" Piece="P5" GradInter="False" Type="Half" NewLine="L30">
<FirstLol Loc="Point(28)" Piece="P5"/>
<End Loc="+Y(0.080000):PDist(14):PDist(-14)/>
</PerpOnLn>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L31" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L07'))" Id="34" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L30'))" Id="35" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L32" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L06'))" Id="36" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="LastPoint(Line('P5';'L31'))" Id="37" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<AddMarkPoint FirstId="24" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L01">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P5';'L01'))" Piece="P5" Mark="True" Id="24"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="27" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L02">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P5';'L02'))" Piece="P5" Mark="True" Id="27"/>
</AddMarkPoint>
-<TwoPtCurve Piece="P5" NewLine="L35" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(24)" Id="43" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(27)" Id="44" Attrib="N"/>
<CurvePoint Loc="+XY(3.705740;4.467379)" Id="45"/>
</TwoPtCurve>
-<AddMarkPoint FirstId="23" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P5';'L29');Line('P5';'L03'))" Piece="P5" Mark="True" Id="23"/>
</AddMarkPoint>
-<AddMarkPoint FirstId="39" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L03">
<NewPoint Loc="Point(23):PX(-6)" Piece="P5" Mark="True" Id="39"/>

```

```

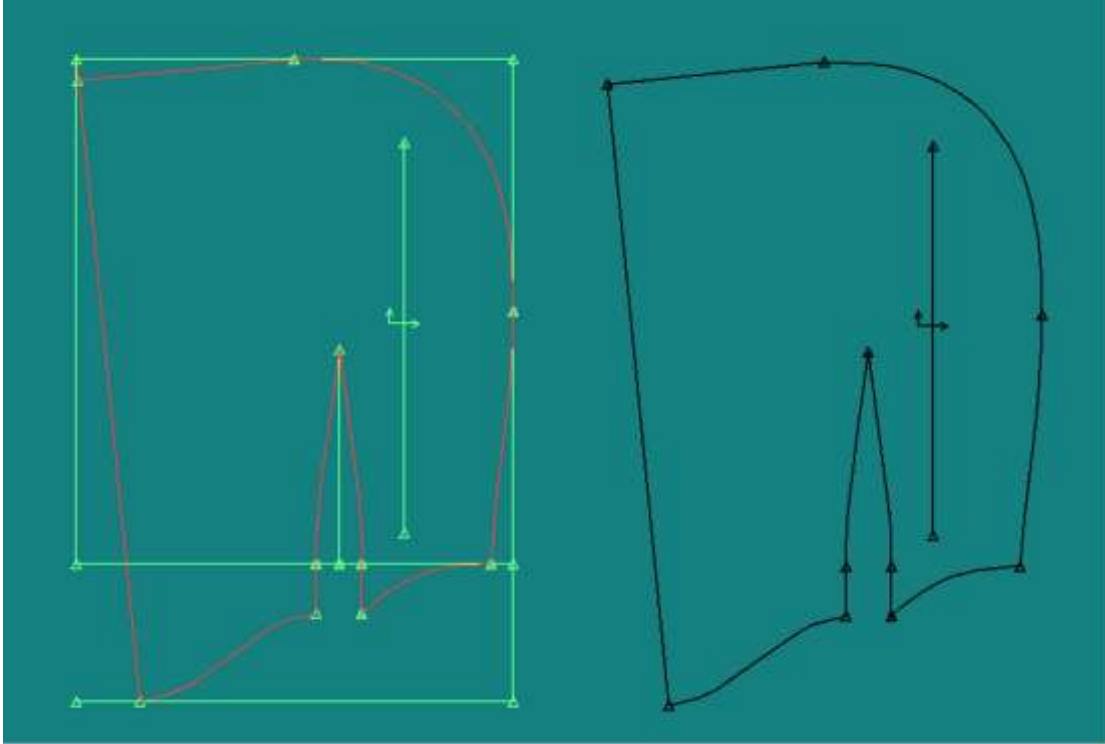
</AddMarkPoint>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L36" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(39)" Id="46" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(24)" Id="47" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<AddMarkPoint FirstId="48" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L36">
<NewPoint Loc="MidPoint(Line('P5';'L36'))" Piece="P5" Mark="True" Id="48"/>
</AddMarkPoint>
-<CircleCtrRad AddToModel="False" Piece="P5" NewLine="L37" ArcLength="0.000000"
CreateNewPiece="False" ShowCenter="None" CircleDimension="Radius">
<CenterLol Loc="Point(48)"/>
<Loc Loc=":PDist(Dist(Point(48);FirstPoint(Line('P5';'L36'))))"/>
</CircleCtrRad>
-<SplitLine Piece="P5" NewLine="L38" Id="49">
<Lol Loc="Beg(Line('P5';'L37ML1');45.833333%)/>
</SplitLine>
-<AddMarkPoint FirstId="50" Piece="P5" NAttribute="False" Line="L29">
<NewPoint Loc="Intersection(Line('P5';'L37ML1');Line('P5';'L29'))" Piece="P5" Mark="True" Id="50"/>
</AddMarkPoint>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L37ML1"/>
<Select Piece="P5" Line="L38"/>
</Lines>
</DeleteLine>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L39" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(24)" Id="49" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(50)" Id="51" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<TwoPtLine Piece="P5" NewLine="L40" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(50)" Id="52" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="Point(39)" Id="53" Attrib="N"/>
</TwoPtLine>
-<TwoPtCurve Piece="P5" NewLine="L43" InternalType="I" LineType="Internal">
<NewPoint Loc="Point(39)" Id="38" Attrib="N"/>
<NewPoint Loc="FirstPoint(Line('P5';'L29'))" Id="48" Attrib="N"/>
<CurvePoint Loc="+XY(-1.842544;-1.907292)" Id="49"/>
</TwoPtCurve>
-<RotateLine BumpToLine="False" SelectRef="True">
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L04"/>
</Lines>
<PivotLol Piece="P5" Lol="LastPoint(Line('P5';'L04'))"/>
<Lol Piece="P5" Lol="FirstPoint(Line('P5';'L04'))"/>
<NewLoc Loc=":PAng(-90)"/>
</RotateLine>
-<MoveLine PerpNotch="False" MoveMultiLineInReverse="False" SelReferenceLoc="False">
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L04" Lol="Beg(Line('P5';'L04');27.345663%)/>
</Lines>

```

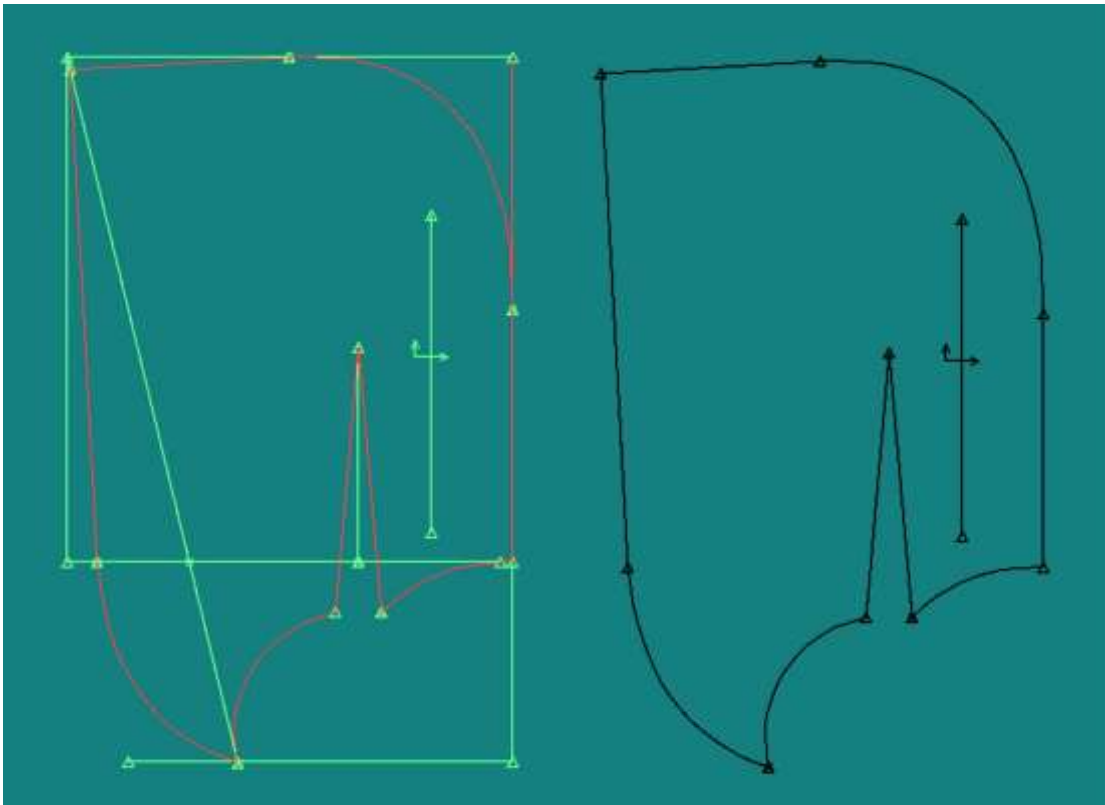
```
<NewLoc Loc=":PX(2)"/>
</MoveLine>
-<AdjustLineLength>
<Line Piece="P5" Line="L04"/>
<Loc Loc="+XY(0.227813;14.396530)"/>
<Loc Loc="+XY(2.184634;6.201844)"/>
</AdjustLineLength>
-<DeletePoint>
-<Points>
<Select Piece="P5" Line="L03" Point="Point(8)"/>
<Select Piece="P5" Line="L03" Point="Point(7)"/>
<Select Piece="P5" Line="L05" Point="Point(13)"/>
</Points>
</DeletePoint>
-<DeleteLine>
-<Lines>
<Select Piece="P5" Line="L36"/>
<Select Piece="P5" Line="L09"/>
<Select Piece="P5" Line="L07"/>
<Select Piece="P5" Line="L06"/>
</Lines>
</DeleteLine>
</GerberPdsPatternDraft>
```

Príloha 5: Obrysové línie a výsledné diely makier

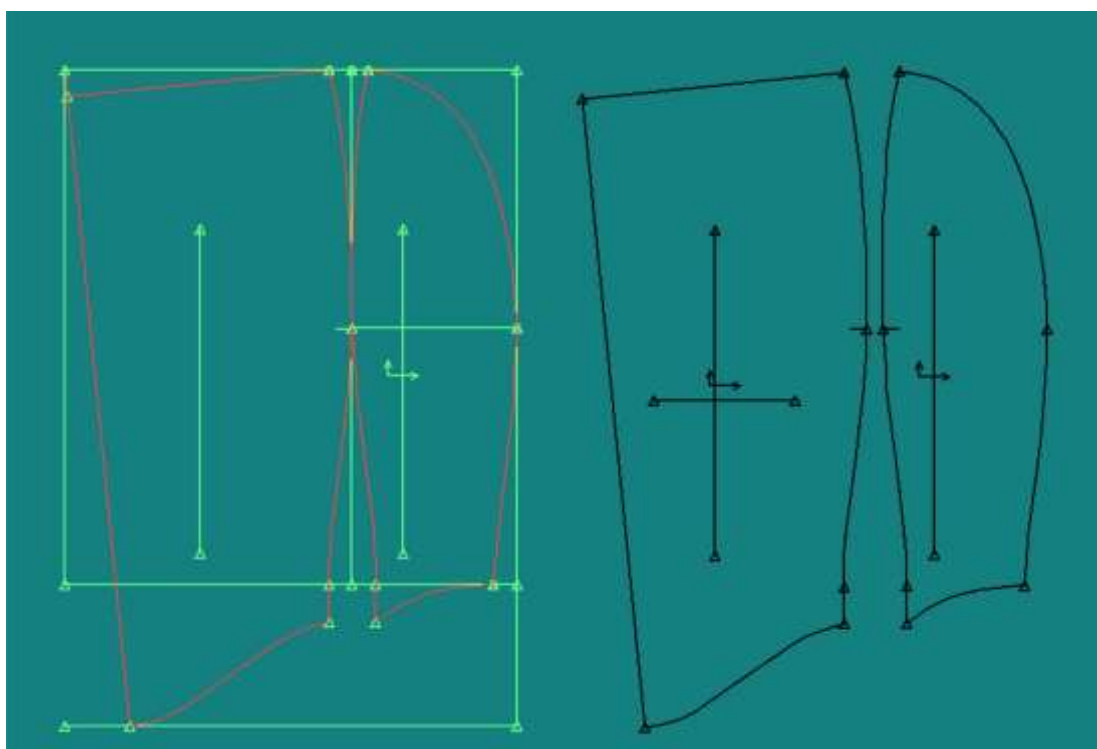
Obr. 48 - Trasovanie a výsledný diel - Priliehavá kapuca



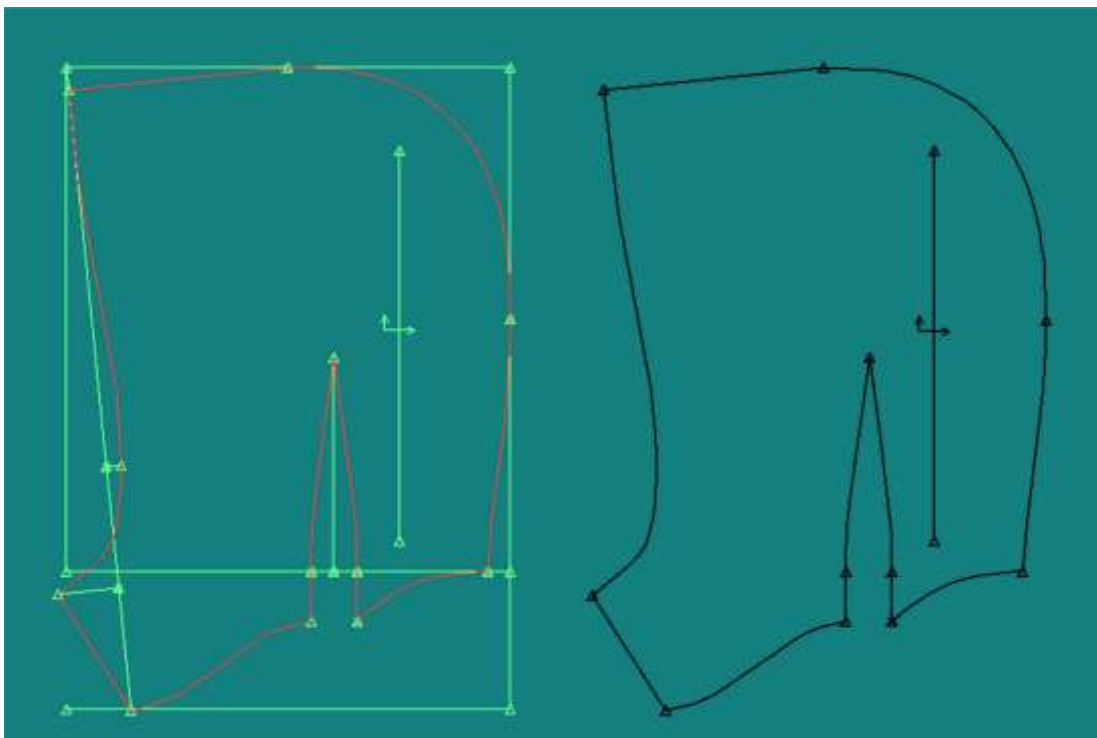
Obr. 49 - Trasovanie a výsledný diel - Voľná kapuca



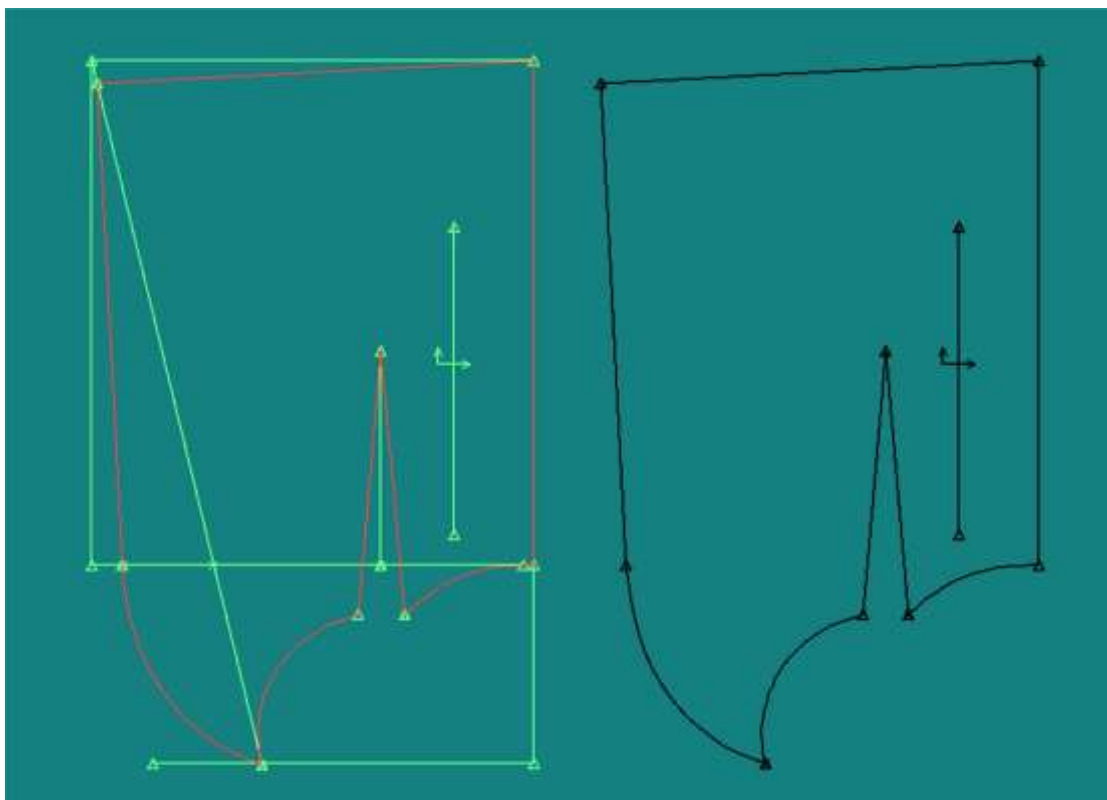
Obr. 50 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca s bočným švom



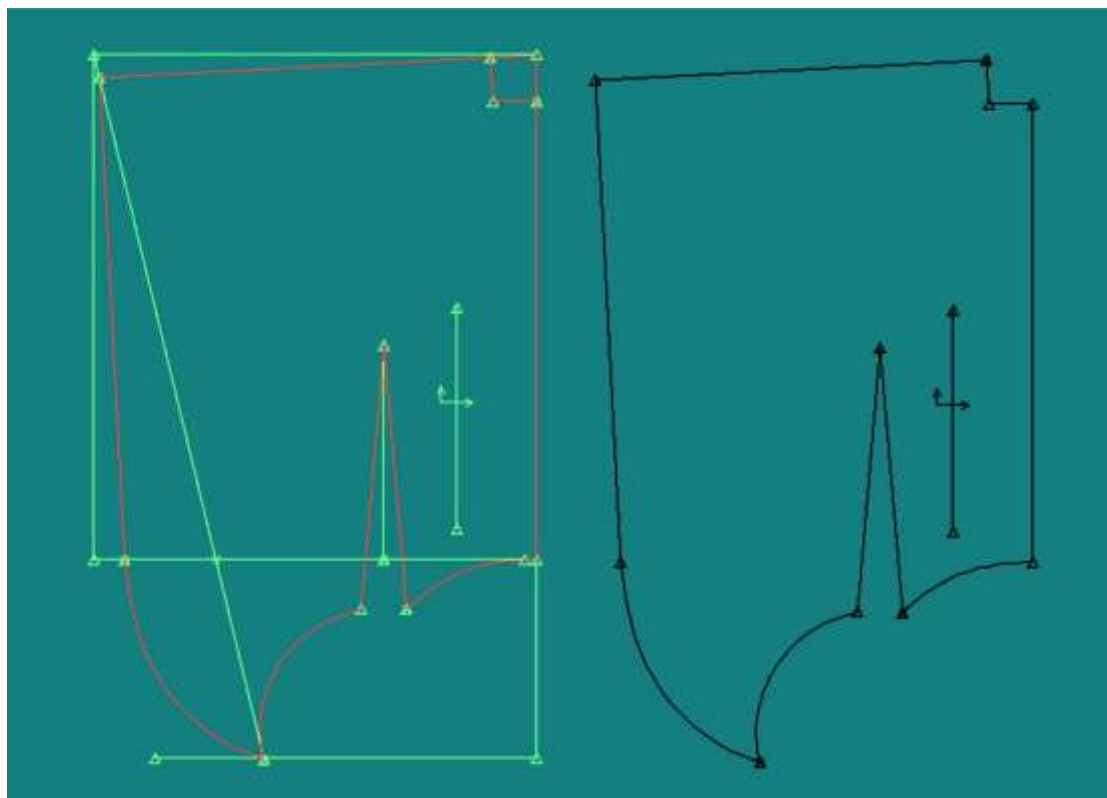
Obr. 51 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca so stojačikom



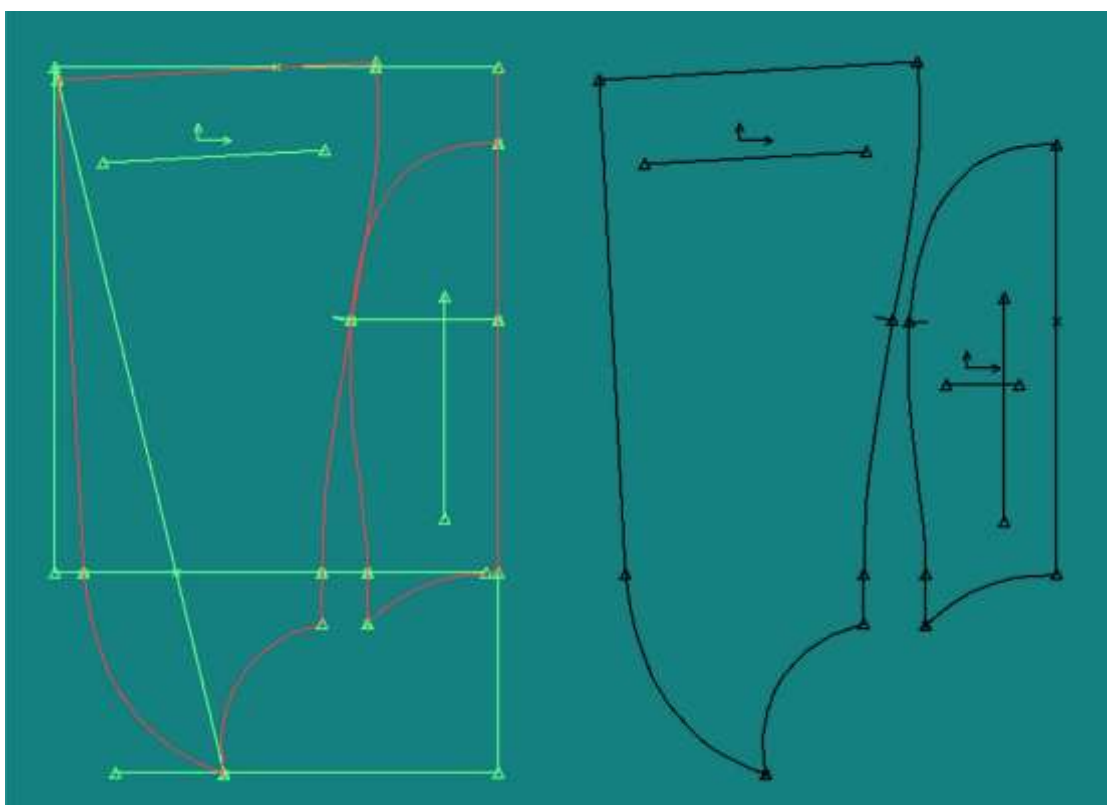
Obr. 52 - Trasovanie a výsledný diel - Špicatá kapuca



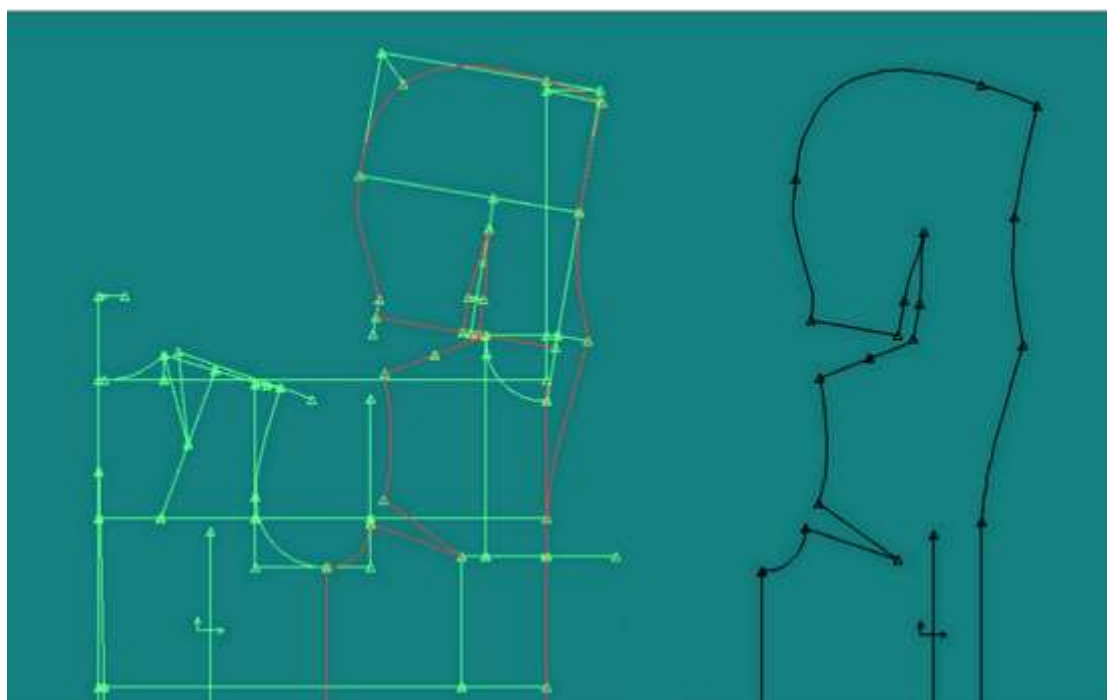
Obr. 53 - Trasovanie a výsledný diel - Špicatá kapuca s temenným výberom



Obr. 54 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca s oddeleným zátylkom



Obr. 55 - Trasovanie a výsledný diel - Prinechaná kapuca



Obr. 56 - Trasovanie a výsledný diel - Kapuca so stredovým dielom

