



Testování užitečných vlastností profesního oblečení AČR

Bakalářská práce

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



Testing the utility properties of professional clothing ACR

Bachelor thesis

Study programme: B3107 – Textil
Study branch: 3107R015 – Clothing Production and Management of Clothing Trade

Author: **Helena Pavlová**
Supervisor: Ing. Petra Komárková, Ph.D.



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta textilní
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Helena Pavlová**
Osobní číslo: **T12000359**
Studijní program: **B3107 Textil**
Studijní obor: **Výroba oděvů a management obchodu s oděvy**
Název tématu: **Testování užitečných vlastností profesního oblečení AČR**
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. Rešerše zaměřená užité vlastnosti textilních materiálů a možnosti jejich testování.
2. Analýza současného profesního oblečení Armády České Republiky se zaměřením na služební stejnokroj vzor 97 určený do kanceláří, úřadů a pro reprezentaci.
3. Návrh experimentu zaměřeného na testování užitečných vlastností profesního oblečení AČR na základě průzkumu mezi nositeli a na základě rozboru nošeného oblečení.
4. Vyhodnocení experimentu, diskuze výsledků a návrh možných optimalizačních opatření.

Rozsah grafických prací: dle rozsahu dokumentace

Rozsah pracovní zprávy: cca 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- Růžičková, D. Zpracovatelské a užitné vlastnosti oděvních materiálů. Skriptum TUL .
https://skripta.ft.tul.cz/databaze/list_aut.cgi?aut=26&skr=24&pro=
- Göktepe Ö. Fabric Pilling Performance and Sensitivity of Several Pilling Testers. Textile Research Journal July 2002 vol. 72 no. 7 625-630. doi: 10.1177/004051750207200710
- Kaynak H. K., Topalbekiroglu M. Influence of Fabric Pattern on the Abrasion Resistance Property of Woven Fabrics. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe January / March 2008, Vol. 16, No. 1 (66)

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

Datum zadání bakalářské práce: 11. listopadu 2015

Termín odevzdání bakalářské 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: Helena PAVLOVÁ
Osobní číslo: T12000359
Studijní program: B3107 - Textil, Bakalářský, Kombinovaná forma
Studijní obor: 3107R015 - Výroba oděvů a management obchodu s oděvy
Zadávací katedra: Katedra oděvnictví

Žádám o změnu termínu odevzdání bakalářské práce z 13.5.2016 na 31.5.2017

Odůvodnění žádosti: Pracovní vytížení a zdravotní důvody.

V Liberci dne 29.4.2016

Podpis:

Paul

Vyjádření vedoucího práce:

Souhlasím. Zauditu!

Vyjádření vedoucího katedry:

Souhlasím.

Hej

130516

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ
Katedra oděvnictví



Prohlášení

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

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

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

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

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

Datum:

Podpis:

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří paní Ing. Petře Komárkové, Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce za odbornou pomoc, vstřícnost, ochotu a trpělivost při zpracování této práce.

ANOTACE

Tato práce je zaměřená na profesní oděvy v Armádě české republiky. Cílem bakalářské práce je posouzení a testování užitečných vlastností profesních oděvů, konkrétně vojenského služebního stejnokroje vzor 97. V první části je zahrnut vývoj a současnost vojenské výstroje s požadavky na technickou specifikaci vybraných součástí vojenské výstroje. V praktické části na základě experimentu jsou vyhodnoceny nedostatky a závady, které vykazují jednotlivé součástky vojenské výstroje. Závěrem je zhodnocení, zda svými užitečnými vlastnostmi splňuje vojenská výstroj požadavky koncového uživatele.

KLÍČOVÁ SLOVA:

profesní oděvy, služební stejnokroj vzor 97, žmolkovitost, mačkavost, prodyšnost.

ANNOTATION

This work is aimed at professional clothing in the Czech Army. The aim of the thesis is the assessment and testing of utility properties of professional clothing, namely military service uniform pattern 97. The first part includes some past and present military equipment and are the requirements for the technical specifications of the selected components of military equipment. In the practical part on the basis of the experiment are evaluated shortcomings and defects, which show individual components of military equipment. Finally, it is an assessment of whether their features meets military equipment requirements of the end user.

professional clothing, official uniforms pattern 97, pilling, creasing, breathability

Seznam zkratk

AČR	Armáda České republiky
ČSN	Česká státní norma
KČM	Katalogové číslo majetku
TS–MOP	Technické specifikace materiálu osobního použití
MO	Ministerstvo obrany

Obsah

Seznam zkratk	8
Úvod.....	11
1 Profesní oblečení v armádě	12
1.1 Vývoj vojenského oděvu.....	12
1.2 Základní funkce vojenského oděvu.....	12
1.3 Vývoj uniforem v AČR.....	12
2 Současnost vojenského oděvu v AČR.....	13
2.1 Požadavky kladené na vojenský oděv	14
2.2 Služební stejnokroj 95.....	14
2.3 Služební stejnokroj 97.....	15
3 Technická specifikace - Služební stejnokroj 97.....	16
3.1 Blůza 97 (sako) služební pro ženy	17
3.1.1 Technický popis	17
3.1.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání.....	20
3.1.3 Specifikace použitého materiálu	20
3.1.4 Technické parametry použitého materiálu	22
3.1.5 Velikostní sortiment.....	23
3.2 Kalhoty 97 služební pro ženy.....	23
3.2.1 Technický popis	23
3.2.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání.....	25
3.2.3 Specifikace použitého materiálu	25
3.2.4 Technické parametry použitého materiálu	26
3.2.5 Velikostní sortiment.....	26
3.3 Sukně 97 zelená úzká	26
3.3.1 Technický popis	27
3.3.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání.....	29
3.3.3 Specifikace použitého materiálu	29
3.3.4 Technické parametry použitého materiálu	30
3.3.5 Velikostní sortiment.....	30
3.4 Halenka služební béžová.....	30
3.4.1 Technický popis	30
3.4.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání.....	33
3.4.3 Specifikace použitého materiálu	33
3.4.4 Technické parametry použitého materiálu	34
3.4.5 Velikostní sortiment.....	34

4	Užitné vlastnosti.....	35
4.1	Trvanlivost, životnost a možnost údržby	35
4.2	Reprezentativní – estetické vlastnosti	36
4.3	Vlastnosti zabezpečující oděvní komfort	38
4.4	Speciální užité vlastnosti.....	40
5	Přístroje a zařízení k měření užitečných vlastností.....	40
6	Experiment	43
5.1	Dotazníkové šetření.....	43
5.1.1	Vyhodnocení dotazníkového šetření, diskuse výsledků.....	50
5.2	Testování užitečných vlastností.....	53
5.2.1	Žmolkovitost	53
5.2.2	Mačkavost	56
5.2.3	Propustnost vzduchu	61
	Testování prodyšnosti bylo provedeno na přístroji.....	61
5.2.4	Stálobarevnost.....	64
5.2.5	Vyhodnocení testování užitečných vlastností, diskuse výsledků	65
	Závěr	67
	Použitá literatura	69
	Seznam tabulek	71
	Seznam obrázků	71
	Seznam rovnic.....	72
	Seznam příloh	72
1.	Vzorky materiálu.....	73
2.	Vzor dotazníku	74
3.	Ukázky závad u služebního stejnokroje	77

Úvod

Význam oděvu lze sledovat v průběhu historického vývoje jako projev celkové životní situace, podmínek, zařazení a postoje jedince v rámci společnosti. Oděv je výrobek vyrobený zpravidla z oděvního materiálu určený na pokrytí lidského těla, který se samostatně obléká na určitou část těla. Z hlediska všeobecného rozdělení rozeznáváme oděvy a oblečení. Několik oděvů na postavě tvoří oblečení. Hlavní funkcí oděvu je udržování teploty těla, chránit před ozařováním, povětrnostními vlivy, špínou, prachem a někdy i pískem. [12].

Tato práce je zaměřena na profesní oděvy - uniformy používané v AČR, především se zaměřením na použitý materiál u služebního stejnokroje 97. Teoretická část zahrnuje charakteristiku profesního oblečení v AČR, včetně rozdělení, vývoje uniforem a technickou specifikaci jednotlivých součástí služebního stejnokroje. Zároveň je v této části obsažena kapitola s charakteristikou užitných vlastností textilií a s měřicími přístroji použitými pro testování užitných vlastností. Praktická část obsahuje experiment, který je složen z dotazníkového šetření pro uživatele služebního stejnokroje. Další část je zaměřena na testování užitných vlastností – žmolkovitost, mačkovost, prodyšnost a stálobarevnost s cílem analyzovat výsledky měření a s vyhodnocením, zda jednotlivé užité vlastnosti odpovídají stanovené normě a jsou-li vyhovující i pro koncového uživatele.

Profesní oděvy nebo uniformy a stejnokroje lze obecně charakterizovat jako oděvy jednotného charakteru určené pro organizované celky. Pro tuto skupiny oděvů je použita rozsáhlá kolekce tkanin na uniformy a oděvy speciálního určení, včetně oděvů zátěžových, které jsou používány jak silovými složkami po celém světě (armády, policie, hasiči, celní služby, aj.), tak korporátním sektorem (letecké společnosti, hotelové řetězce, dopravci, bezpečnostní služby aj.) [23]. Výsledky řady průzkumů zabývajících se oblékáním v osobním životě, hotelnictví, zdravotnictví i dalších odvětvích ukazují, že to, co klienti nejvíce požadují, je pomocí jednotných prvků okamžitě a zřetelně identifikovat zaměstnance konkrétního podniku. Na profesní oblečení jsou kladeny vysoké nároky a měl by být zajištěn kompromis mezi módními trendy, snadnou údržbou a komfortem nošení. Mezi hlavní odběratele profesních oblečení patří bezpečnostní složky České republiky, ale i státní a soukromé společnosti.

1 Profesní oblečení v armádě

Vojenský oděv vždy byl a samozřejmě stále je, nedílnou součástí oděvní kultury jakékoliv společnosti. Od druhé poloviny 17. století pak začaly být jeho projevem vojenské stejnokroje. Pod pojmem **vojenský stejnokroj** (uniforma) se rozumí jednotný oděv, stanovený zpravidla předpisem pro všechny příslušníky pravidelných armád. Je součástí širšího pojmu vojenský oděv, který zahrnuje veškeré oděvy vojáků [10].

Vojenská uniforma je ústroj, která se určuje pravidly a zvláštními vyhláškami pro každý druh armády. Podle Základního řádu ozbrojených sil České republiky, jsou vojáci povinni si stejnokroje vážit a pečovat o jeho čistotu. Stejnokrojové části a doplňky smí používat pouze dle předepsaného tvaru (stříhu, barvy, rozměru a provedení) a nosit jen stanoveným způsobem [19].

1.1 Vývoj vojenského oděvu

Za předchůdce vojenských uniforem můžeme považovat kroje, které oblékali válečníci starověkých orientálních a antických vojsk.

Na vývoji vojenských oděvů, se podílela řada významných výtvarných umělců. Jedná se například o Raffaela Santi (1483 - 1520), který svými návrhy prostříhovaných rukávů inspiroval na počátku minulého století Julese Repona. Ten tyto nápady použil při návrzích renesančních uniforem papežské (švýcarské) gardy. Předlohy Jacquese L. Davida (1748 - 1825), byly použity pro novoklasicistní nové stejnokroje francouzské armády a v neposlední řadě návrhy Františka Kupky (1871 - 1957), které byly použity pro uniformy Čs.armády [10] [17].

1.2 Základní funkce vojenského oděvu

Mezi základní funkce vojenského oděvu patří **funkce ochranná** - ochrana uživatele před nepřízní vnějších vlivů, **funkce estetická** - součástí stejnokrojů, která vždy bezprostředně souvisela s oděvním výtvarnictvím a dále **funkce specificky vojenská** - zde se jedná o vnější projev organizační struktury vojska a rozlišení jeho druhů [17].

1.3 Vývoj uniforem v AČR

V období první světové války vznikaly různé legie na území cizích států, především Ruska a tudíž se nosily uniformy těchto států. Zhruba od roku 1920 měla

československá armáda vlastní uniformy v barvě khaki. Důstojnický stejnokroj se podobal stejnokroji britskému. Jednořadové sako mělo uzavřený nebo otevřený límeček se skrytým zapínáním, chlopně na kapsách se skrytým zapínáním a všité nárameníky. Zimní kabát byl dvouřadový se zlatými knoflíky [10]. Roku 1921 vznikl nový stejnokroj - vzor 21 (odtud název jedenadvacítky), který byl v rámci unifikace čs. armády pro všechny stejný a to včetně legií [10]. Mužstvo nosilo dlouhé kalhoty s ovinovačkami a koženými kotníkovými botami, důstojníci měli jezdecké kalhoty a vysoké kožené boty. Generálové nosili na kalhotách široké červené lampasy, ale důstojníci měli ve vnějším švu kalhot všitu lemovku v barvě zbraně nebo služby. Jako pokrývka hlavy sloužily lodičky pro poddůstojníky a mužstvo se státním znakem na boku nebo ocelovou přilbu, nejprve rakouského původu a později vlastní vz.1934.

Důstojníci nosili brigadýrku s lemovkou v barvě zbraně či služby, státní znak ve zlatém provedení umístěný vpředu. Brigadýrka byla doplněna koženým, stříbrným pleteným či zlatým pleteným podbradníkem podle hodnostní skupiny. Knoflíky a další kovové doplňky byly mořené pro mužstvo a poddůstojníky, stříbrné pro rotmistry a zlacené pro důstojníky a generály.

V roce 1950 na základě změny stejnokrojů byly vytvořeny jednořadová saka s otevřenými klopami ke služebním uniformám i pro mužstvo. Nosila se k nim šedá košile s tmavě šedou vázankou. Z původní uniformy se zachovala lodička, na níž byl připevněn vlevo kovový státní znak. Dalším druhem uniformy byla speciální zimní polní uniforma ze silné tkaniny v barvě šedozelené s jehličkovým vzorem, aby byl zachován maskovací efekt. Součástí této uniformy byla kožešinová čepice a důstojníci měli i kožešinový límeček. Kožešiny byly zhotoveny ze syntetických vláken [10].

Po roce 1989 došlo u nás ke změně veškerých stejnokrojů, především byly odstraněny všechny komunistické symboly a vzorem pro nové uniformy se staly uniformy USA a dalších členských států NATO [6]. Došlo ke změně střihů, ale i ke změně použitých materiálů, což přineslo zlepšení užitečných vlastností a celkové zlepšení oděvního komfortu.

2 Současnost vojenského oděvu v AČR

Tato část je zaměřena na některé výstrojní součástky, které jsou v základní výbavě každého příslušníka AČR a jsou nejvíce používané při každodenní službě.

Důležité je, že podle daných znaků, především barvě stejnokroje nebo baretu lze určit danou příslušnost k určitému vojsku. Zelená barva je typická pro pozemní vojsko, modrá barva uniforem pro letectvo a vojenskou policii. Dále červená barva baretů je typická pro výsadkáře. Politický vývoj poslední doby s sebou přináší i skutečnost, že armády evropských států jako je Česká republika, která je od roku 1999 členem NATO, je nasazována v pouštních oblastech. Pro tuto skupinu byla vytvořena uniforma z béžově potištěné látky .

2.1 Požadavky kladené na vojenský oděv

Na kvalitní profesní oblečení jsou kladeny vysoké nároky především ze strany těch, kteří v nich musí trávit několik hodin denně. Kompromis mezi módními trendy, snadnou údržbou a komfortem nošení by měl být samozřejmostí. Nevýhodou vojenského stejnokroje, především u služebního 97 je zejména jednotný střih, který není vyhovující pro každého vzhledem k tomu, že u každého příslušníka či příslušnice armády jsou jiné proporce těla a nejsou brány v potaz individuální rozdíly.

V osmdesátých letech 20. stol. byly uniformy pro vojáky z povolání šité převážně na míru a byly tyto rozdíly individuálně řešeny na jednotlivých zkouškách uniformy. Jednalo se především o saka, kalhoty, sukně a kabáty. V dnešní době je výstroj vojáků zajištěna v konfekčních velikostech ve vystrojovacích střediscích. Vojenský oděv se vyrábí ve velkém velikostním sortimentu, ale je třeba mít na zřeteli kvalitu výrobků a proto je nutné používat velmi dobré vrchové materiály. Součástí vojenského oděvu je večerní stejnokroj, vycházkový stejnokroj, letní stejnokroj, služební a polní stejnokroj, termo prádlo a maskovací oděv, sportovní oděv, pracovní oděv, zimní doplňky.

2.2 Služební stejnokroj 95

Služební stejnokroj 95 zahrnuje kalhoty, blůzu a kabát s kapucí se zeleným potiskem na obrázku 1. Použitý materiál je ve složení z tkaniny – 50% bavlny a 50% polyester u kabátu je použit i úplet pro kapuci. Košile má jiné materiálové složení, tkaninu - 33% polyester, 67% bavlny a vložkovina je 100% bavlna. Tento stejnokroj lze rozšířit o doplňky do zimních a extrémních podmínek. Patří k nim kukla na ochranu obličeje, speciální rukavice a zimní vložky. U maskovacího oděvu (služební stejnokroj 95), je využita technologie GORE-TEX do nepříznivého počasí (déšť, nízké teploty), jehož součástky jsou označovány zkratkou ECWCS z anglického „Extended Could

Weather Clothing System“ (oděvy do zvlášť chladného počasí). Maskovací oděv z tohoto materiálu je určen pro extrémní klimatické podmínky, chrání uživatele proti vodě do 8 atm., chrání proti větru a prachu [18].

Materiál je prodyšný-propouští vodní páry od uživatele a udrží suché teplo a tím zajišťuje vhodné klimatické podmínky. Všechny švy jsou zavařeny svařovací páskou, která zajistí potřebnou nepropustnost v místech, kde je oděv sešíván a prošíván. Kvalita oděvu je ověřena ve všech klimatických pásmech světa [18].

Stejnokroj 95 se nosí jako základní stejnokroj při výkonu služby v kanceláři, při služebních pochůzkách v posádce, při nástupech útvaru, při výcviku v posádce, v dozorcí a strážní službě, při polním výcviku a pobytu ve vojenských výcvikových prostorech, při plnění úkolů v zahraničních misích a za nouzového stavu, stavu ohrožení státu nebo válečného stavu a na služební cestě [16].



Obr. 1 Služební stejnokroj 95 [18].

2.3 Služební stejnokroj 97

Služební stejnokroj 97 zahrnuje blůzu, kalhoty, sukni a halenku s krátkými nebo dlouhými rukávy, šaty zobrazené na obrázku 2. Služební stejnokroj 97 se nosí při výkonu služby zejména na Ministerstvu obrany, Univerzitě obrany, vojenské střední škole, při přeložení a při plnění úkolů, jejichž povaha vyžaduje použití společenského oděvu, při jednáních v Parlamentu České republiky, na ústředních orgánech státní správy, na orgánech územní samosprávy, na územních správních úřadech a na služební cestě [15].

Mezi výrobce těchto vojenských součástí patří Modena Kutná Hora, Blažek Praha, Koutný Prostějov, a.s. Kaja s.r.o Prostějov a Otavan Třeboň a.s. Uvedené firmy, zaměřují svoji výrobu profesního oblečení souhrnně pro všechny bezpečnostní složky České republiky, ale i státní a soukromé společnosti. Zároveň tyto firmy mají stejné nebo přibližně stejné střihy a materiál pro armádu, policii, hasiče, celní službu a je většinou málo rozeznatelné, o kterou složku se jedná.

Služební stejnokroj 97 je stanoven pro armádu ve dvou barvách, zelené – určená pro příslušníky pozemních sil a štáb, modré - určená pro letectvo. Především modrá barva stejnokroje je snadno zaměnitelná s jinou bezpečnostní složkou na základě nejen podobnosti střihu a použitého materiálu. Od roku 1997 neproběhla v tomto směru žádná podstatná změna.

Pro bližší objasnění především některé součástky pro ženy – blůza, sukňe, kabát působí ne vždy esteticky a reprezentativně. V současnosti také dochází i k tomu, že firmy nejsou schopny zajistit, aby každá dodávka měla stejnou barevnost materiálů a dokonce i konfekční velikosti se s každou dodávkou liší.



Obr. 2 Služební stejnokroj 97 [18].

3 Technická specifikace - Služební stejnokroj 97

Technická specifikace materiálu osobního použití (TS–MOP) je dokumentem ve vlastnictví rezortu Ministerstva obrany, který vymezuje konstrukci, rozměry, požadované vlastnosti, velikosti a další jakostní znaky produktu. TS–MOP dále určuje

podmínky pro výrobu, kontrolu, zkoušení, používání, údržbu, opravy, balení, přejímku, skladování, značení a likvidaci produktu [25].

3.1 Blůza 97 (sako) služební pro ženy

Blůza 97 zelená se stříbřitými knoflíky pro ženy (dále jen blůza) je určena pro vojákyne pozemních sil a je součástí služebního stejnokroje 97 pro ženy, viz obrázek 3.



Obr. 3 Blůza 97 pro ženy [25].

3.1.1 Technický popis

Blůza – je v základní délce polopřiléhavé linie s otevřenou klasickou fazónkou a jednořadovým zapínáním na 3 knoflíky, které jsou také umístěny po dvou na každém konci rukávu. V ramenní části jsou všité nárameníky na knoflík. Blůza je vybavena podšívkou, na předních dílech jsou umístěny 2 výpustkové podšité kapsy [25].

Přední díly – mají členicí (princesové) švy vedeny z náramenic. Boční lištové kapsy o rozměrech $(3 \pm 0,1) \times (15 \pm 0,2)$ cm (kalkulační velikost) jsou všité do členicích švů. Kapesní váčky jsou z podšívky. Přední kraje jsou u spodu zakulaceny. Šířka klopky je $(7,5 \pm 0,1)$ cm, rožek klopky je široký $(4 \pm 0,1)$ cm. *Ozdobné prošíání v šířce $(0,3 \pm 0,1)$ cm:* klopky, přední kraje, dolní okraj, horní okraj lišt [25].

Zadní díl – je středem sešitý (bez rozparku), tvarovaný postranními dílky a středovým švem na linii polopřiléhavou. *Ozdobné prošití v šířce (0,3 ±0,1) cm*: dolní okraj [25].

Rukávy – jsou dvoudílné ukončené manžetou vysokou (9 ±0,2) cm, která je našitá na přinechanou záložku dolního okraje rukávu – šířky (4 ±0,2) cm. Horní okraj manžet je zdobený všitou výpustkou šířky 0,2 cm v kontrastní barvě. Na manžetě jsou našité dva ozdobné stejnokrojové knoflíky. Na levém rukávu je našitý Znak 95 rukávový – státní vlajka (8 ±0,2) cm od všitého rukávu, umístění koresponduje se všitým nárameníkem [25].

Límeč - spodní límeč je z plsti v barvě vrchového materiálu. Stojáček spodního límce je šířky (2 ±0,1) cm, převěs (4 ±0,1) cm. Rožky hotového límce jsou široké (3,5 ±0,1) cm. Vrchní límeč je po obvodě a v rozcích přišitý na spodní stranu strojem cik - cak, nákloní švy jsou zapraveny strojem.

Ozdobné prošití v šířce (0,3 ±0,1)cm: po obvodu límce [25].

Nárameníky – jsou kónického tvaru, vyztuženy celoplošně 2 výseky a proužkem klíženky středem, podloženy jsou plstí. Umístění je 2/3 do předního dílu. U špičky nárameníku je zhotoven kulatý otvor pro upevnění knoflíku. Očko knoflíku je provlečeno vyseknutým otvorem, knoflíky nárameníku jsou přišity dvojitou knoflíkovou nití. Knoflíky nárameníků jsou přišité s protiknoflíky. Šířka nárameníků: u všití (4,5 - 4,7 ±0,2) cm, ve špičce (4 - 4,2 ±0,2) cm. Pro umístění šňůry je na pravé náramenici (pod nárameníkem) našitý jeden košilový knoflík (3 ±0,2) cm od průramkového švu, (1 ±0,2) cm od náramenicového švu do předního dílu.

Ozdobné prošití v šířce (0,3 ±0,1)cm: po obvodě ze tří stran.

U hodnosti štábní praporek je v okraji nárameníku našita (středem) sutaška stříbřitá 3 mm [25].

Vnitřní vypracování – podšívka je všitá v celé blůze strojem. Středem zadního dílu je zažehlený jen částečně odšitý záhyb (z průkrčníku a v místě pasu). Přední a boční podšívkové díly kopírují tvar daný vrchovými díly. Záložka podšívkových rukávů je pro případy prodloužení široká 4 cm [25].

Dírky (délka 2,5 cm)

- 3 na pravém předním dílu ve vzdálenosti (2 ±0,1) cm od středu oka knoflíkové

dírký po přední kraj, vyšité konfekčním dírkovacím strojem.

Knoflík stejnokrojový stříbřitý, průměr 2,1 cm

- 3 na levém předním dílu proti dírkám ($2,5 \pm 0,1$) cm od kraje.

Knoflík stejnokrojový stříbřitý, průměr 1,5 cm

- po 1 na upevnění nárameníků,
- po 2 na manžetách vrchního rukávu ($1,5 \pm 0,1$) cm od švu. Vzdálenost od spodního okraje rukávů ($3 \pm 0,1$) cm, mezi knoflíky 1,5 cm.

Knoflík UH, průměr 1,5 cm

- po 1 jako protiknoflík nárameníku,
- 1 jako protiknoflík košilového u pravé náramenice.

Knoflík košilový

- 1 u pravé náramenice.

Zpracování:

- šití je prováděno na základních jednojehlových strojích vázaným nebo obnitkovacím stehem. Dále se používají stroje speciální – vyšívání dírek, vyšívání límce,
- k šití se používají nitě barevně shodné s barvou materiálu,
- steh musí být pravidelný, bez vynechávání, napětí rovnoměrné,
- předepsaný počet stehů na 1 cm:
 - strojové šití - sešívání 4-5 stehů
 - strojové šití - ozdobné prošití 4-5 stehů
- hustota obšití dírek – min. 8 stehů na 1 cm,
- začátek a konec strojového šití a více namáhaná místa (kapsy, dírký, poutko apod.) musí být zabezpečena tak, aby nedošlo k samovolnému páření stehů nebo natržení,
- knoflíky musí být přišity pevně,
- stejnokrojové knoflíky musí být našity na přední díly a rukávy tak, aby hroty mečů směřovaly nahoru (na náramenicích musí hroty mečů směřovat k límci),
- konce nití na celém výrobku musí být řádně odstřižené,
- šití nebo ozdobné prošití nesmí způsobovat stažení nebo vrásnění švů.

Konstrukční řešení jednotlivých dílů musí být přizpůsobeno funkčnosti a nesmí omezovat účel použití výrobku [25].

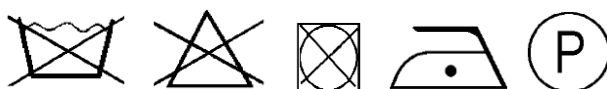
3.1.2 Pokyny pro balení, skladování, značení a užívání

Balení – výrobky se dodávají zavěšeny na ramínkách, chráněny PE sáčkem, který chrání proti prachu a případně styku s okolním znečištěným prostředím. Nechrání výrobek proti teplu, světlu, vzdušné vlhkosti a škůdcům. Každý výrobek je jednotlivě označen visačkou s údaji: výrobce, název výrobku, fazóna, velikost, datum výroby (měsíc/rok např. 06/2007), vojenský znak - zkřížené meče, čárovým kódem.

Skladování – výrobky musí být uskladněny v suchých, čistých a uzavřených skladovacích prostorách minimálně 1 m od topných těles a bez přímého vlivu slunečních paprsků, při teplotě 5-30 °C a relativní vlhkosti maximálně 70 %. Sklady musí být zabezpečeny proti hmyzu a drobným hlodavcům. Doba skladovatelnosti je 10 let.

Značení – blůza je označena textilní etiketou barvy bílé, písmo černé, všitou do levého bočního švu podšívky cca 10 cm pod průramkem. Obsahuje tyto údaje:

- název výrobku (lze uvést zkrácený název),
- výrobce,
- velikost,
- materiálové složení v plném znění,
- symboly pro ošetření dle ČSN EN ISO 3758,



- datum výroby ve tvaru mm/rr (měsíc/rok např. 06/2015),

- vojenský znak – zkřížené meče



Značení na textilní etiketě musí být stálobarevné a čitelné i po údržbě, po dobu životnosti, velikost písma min. 0,3 cm [25].

3.1.3 Specifikace použitého materiálu

Základní materiál

- směšová obleková tkanina vlna česaná / polyester.

Podšívka

- 100% polyester taft (plátňová vazba), hmotnost cca 76 g/m², barevný odstín musí odpovídat barvě základního materiálu.

Výztužný materiál a místa fixace:

- vlasová žíněnka hmotnost cca 206 g.m⁻² - prsní plak malý a velký, slza rukávu,
- sakon hmotnost cca 91 g.m⁻² - prsní plak menší,
- tkaná oboustranně elastická fixační vložka 100% Polyester (tmavší barvy) hmotnost cca 80 g.m⁻²- dělený přední díl, průkrčník zadního dílu včetně náramenic, rukávové hlavice,
- netkaná lepící vložka zesílená osnovním vláknem hmotnost cca 46 g.m⁻² - náramenice předních dílů, náklonní švy, podložení bočních kapes, průramky předních a zadních dílů, průramky podpažních dílků, horní část spodních rukávů,
- rašlová lepící vložka hmotnost cca 73 g.m⁻² - krajové podsádky, vrchní límec a vrchní stojáček, rožky spodního límce, spodní okraj zadního dílu a podpažních dílků, zakulacené kraje předních dílů, lišty bočních kapes, manžety,
- vatelín - rukávová hlavice,
- tkaná vložka (krajinka 3 cm) hmotnost cca 72 g.m⁻² - zpracování klopy, přední kraje.
- klíženka - nárameníky 2x výsek celoplošně a proužek středem,
- plst (odstín základního materiálu) - spodní límec, spodní nárameníky [25].

Ostatní materiál

musí odpovídat charakteru a barvě vrchového materiálu:

- textilní etiketa,
- ramenní vycpávky,
- zavěšovací poutko v barevném odstínu základního materiálu,
- knoflík stejnokrojový stříbřitý (průměr 1,5 a 2,1 cm),
- knoflík košilový přibližné barevnosti,
- knoflík UH průměr 1,5 cm přibližné barevnosti,
- nitě knoflíkové ruční v barevném odstínu základního materiálu,
- nitě 100% polyester v barevném odstínu základního materiálu,
- Znak 95 rukávový – státní vlajka [25].

3.1.4 Technické parametry použitého materiálu

Tab. 1 Základní materiál pro blůzu, kalhoty a sukni 97 [25].

P.č.	Parametry	Požadované hodnoty	Zkušební normy
1	Materiálové složení (%)	45 vlna, 55 polyester	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1007/2011
2	Barva	zelená tmavá zelená světlá dle schváleného odstínu	-----
3	Vazba	zesílený atlas (hopsak)	ČSN 80 0020
4	Délková hmotnost příze : osnova// útek (orientační)	48/2 (21 tex x2) // 48/2 (21 tex x2)	ČSN EN ISO 2060
5	Plošná hmotnost : (g/bm při šířce (150-3) cm (g/m ²))	470 ± 5% 313 ± 7%	----- ČSN EN 12127
6	Pevnost v tahu (N) min osnova//útek	800/600	ČSN EN ISO 13934-1
7	Žmolkovitost (stupeň) min	4, 4, 4, 4	ČSN 80 0838
8	Mačkavost (úhel zotavení - °) min.	155	ČSN EN 22313
9	Změna rozměrů (%) osnova//útek max. - smáčením - žehlením	-2 /-2 -2 /-1	ISO 7771 : 1985 ČSN 80 0823

Tab. 2 Podšívka pro blůzu 97 [25].

P.č.	Parametry	Požadované hodnoty	Zkušební normy
1	Materiálové složení (%)	100 polyester	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1007/2011
2	Barva	zelená dle schváleného odstínu	-----
3	Vazba	taft (plátňová)	ČSN 80 0020
4	Délková hmotnost příze : osnova//útek (dtex) (orientační)	55 hladký // 167 texturovaný	ČSN EN ISO 2060
5	Dostava (orientační) osnova//útek na 1 cm	43//26	ČSN EN 1049-2
6	Plošná hmotnost : (g/m ²)	76 ± 3%	ČSN EN 12127
7	Pevnost v tahu (N) min osnova//útek	400/800	ČSN EN ISO 13934-1

8	Žmolkovitost (stupeň) min	4, 4, 4, 4	ČSN 80 0838
9	Změna rozměrů (%) osnova//útek max. - praním - žehlením	-2 /-2 -2 /-2	ČSN EN ISO 6330 ČSN EN ISO 5070 ČSN 80 0823

3.1.5 Velikostní sortiment

Počet velikostí sortimentu je 150, které jsou zahrnuty do 6 výškových skupin [25].

3.2 Kalhoty 97 služební pro ženy

Kalhoty 97 služební zelené pro ženy (dále jen kalhoty) jsou určeny pro vojákyne pozemních sil a jsou součástí služebního stejnokroje 97 pro ženy, viz obrázek 4.

3.2.1 Technický popis

Kalhoty – jsou v klasickém střihu, v provedení s pasovým límcem, zapínání na zdrhovadlo v přední části kalhot. Boční švy zdobeny výpusťky kontrastní barvy, na předních dílech jsou zhotoveny boční jednovýpusťkové kapsy [26].



Obr. 4 Kalhoty 97 pro ženy [26].

Přední díly – mají po jednom odšitém pasovém záševku a svisle umístěné boční lištové kapsy. Šířka lišty je $(1 \pm 0,1)$ cm, délka $(15 \pm 0,5)$ cm. Umístěny jsou $(4 \pm 0,2)$ cm shora od pasového límce, v mírném sklonu od bočního švu ve vzdálenosti $(3 \pm 0,2)$ cm a $(2,5 \pm 0,2)$ cm. Kapesní váčky z kapsoviny s našitými podsádkami jsou všité pod pasový límec a do rozparku. Do sedového a krokového švu předních dílů jsou všité podklady z kapsoviny. Rozparek délky $(18 \pm 0,5)$ cm má zapínání na kovové zdrhovadlo, šířka prošívané strany rozparku je $(2 \pm 0,1)$ cm. Hotový podkryt je šířky $(3 \pm 0,1)$ cm, ukončení rozparku zajišťují 2 skryté uzávěrky [26].

Zadní díly – mají po jednom pasovém záševku. Hotová záložka sedového švu u pasového límce je $(3 \pm 0,5)$ cm (při dodržení kontrolního rozměru pasové šířky) [26].

Pasový límec – je široký $(3 \pm 0,1)$ cm, dvoudílný se zadním středovým švem a záložkou (min. 3 cm) přichycenou k límci 4-mi uzávkami. V místě bočních švů je vložena pruženka (od záševku zadního dílu po umístění kapsy předního dílu). Vnitřní okraj límce je obnitkovaný. V pravé prodloužené části límce (o 3 cm) je vyšitá dírka k zapínání na knoflík [26].

Boční švy – jsou rozžehlené, po celé délce jsou všité výpustky ze základního materiálu světlých odstínů barev. Šířka výpustků je 0,2 cm, sežehlené jsou do zadních dílů.

Dolní okraj kalhot – je ukončený našitým chránítkem. Hotové záložky nohavic - šířka $(4 \pm 0,5)$ cm, jsou obnitkované, podehnuté a skrytě zapořité na speciálním stroji.

Dírky (délka 1,6 cm)

- 1 na prodlouženém pasovém límci $(1,5 \pm 0,1)$ cm od kraje, vyšité konfekčním dírkovacím strojem.

Knoflíky (průměr 1,5 cm)

- 1 na levé podkrytové straně pasového límce proti dírci [26].

Zpracování:

- šití je prováděno na základních jednojehlových strojích vázaným nebo obnitkovacím stehem. Dále se používají stroje speciální – vyšívání dírek, přiřívání knoflíků, zapošívání koncové záložky,
- k šití se používají nitě barevně shodné s barvou materiálu,

- steh musí být pravidelný, bez vynechávání, napětí rovnoměrné,
- předepsaný počet stehů na 1 cm:
 - strojové šití - sešívání 4-5 stehů
 - strojové šití - ozdobné prošíání 4-5 stehů
- obnitkování - musí být zajištěna potřebná hustota stehů, aby nemohlo dojít k vytřepezení obnitkovaných okrajů,
- hustota obšití dírek – min. 8 stehů na 1 cm,
- začátek a konec strojového šití je zabezpečen tak, aby nedošlo k samovolnému páráání stehů,
- knoflíky musí být přišity pevně,
- konce nití na celém výrobku musí být řádně odstřižené,
- šití nebo ozdobné prošíání nesmí způsobovat stažení nebo vrásnění švů.

Konstrukční řešení jednotlivých dílů musí být přizpůsobeno funkčnosti a nesmí omezovat účel použití výrobku [26].

3.2.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání

Balení a skladování je shodné s pokyny pro balení a skladování u blůzy 97 viz str. 20

Značení – kalhoty se značí textilní etiketou v barvě bílé (písmo černé), všitou pod pasový límec levého zadního dílu cca 6 cm od sedového švu [26].

Údaje pro značení etikety jsou shodné jako u blůzy 97 na str.20.

3.2.3 Specifikace použitého materiálu

Základní materiál

- směsová obleková tkanina vlna česaná / polyester.

Výztužný materiál a místa fixace

- netkaná lepicí vložka zesílená osnovním vláknem, hmotnost cca 46 g/m² - nákrýtová strana rozparku, lišty bočních kapes, podložení kapes,
- perfopásek 10-30-30-10, hmotnost cca 51 g/m² - části pasového límce,
- kapsovina do barvy vrchového materiálu-kapsové váčky, krokové podklady [26]

Ostatní materiál

Musí odpovídat charakteru a barvě vrchového materiálu.

- textilní etiketa,
- pruženka šířky 2,5 cm,
- zdrhovadlo kovové 18 cm,
- proužek (0,9 cm) do lemování okraje kapsových váčků,
- knoflík čtyřdírkový průměr 1,5 cm,
- kalhotové chránítko,
- nitě knoflíkové,
- nitě 100% polyester 80 a 120 tex. [26].

3.2.4 Technické parametry použitého materiálu

Technické parametry pro kalhoty 97 jsou shodné s parametry pro blůzu 97 viz podkapitola 4.1.4.

3.2.5 Velikostní sortiment

Počet velikostí sortimentu je 53, které jsou zahrnuty do 6 výškových skupin.

3.3 Sukně 97 zelená úzká

Sukně 97 zelená úzká (dále jen sukně) je určena pro vojákyně pozemních sil a je součástí služebního stejnokroje 97 pro ženy, Viz obrázek 5 a 6.



Obr. 5 Sukně 97 zelená úzká [27].



Obr. 6 Sukně 97 detail kapsy [27].

3.3.1 Technický popis

Sukně – je rovného střihu, s jednou kapsou na předním dílu, v zadní části se zapínáním na zdrhovadlo. Je ve zkrácené, klasické nebo prodloužené délce - dle výběru nositelek. U dolního okraje sukně v levém bočním švu je krytý rozparek. Pasový límec je v místě boků stažený pruženkami [27].

Přední díl – má odšité pasové záševky (po jednom na každé straně), přežehleny ke středu dílu. Na pravé straně předního dílu je zhotovena dvouvýpustková kapsa se zapínáním na **kovové** zdrhovadlo. Šířka výpustků je 0,5 cm, kapesní otvor délky $(12 \pm 0,5)$ cm je ukončený zapožitím, po obvodu prošíty v kraji. Umístění kapsy shora je $(3 \pm 0,2)$ cm pod pasovým okrajem, ze strany ve sklonu $(5 \pm 0,5)$ cm a $(3,5 \pm 0,5)$ cm od bočního švu. Kapesní váček s našitou podsádkou z vrchového materiálu je z kapesoviny, všitý pod pasový límec[27].

Zadní díly – mají odšité pasové záševky (po jednom na každém dílu), přežehlené ke středovému švu, ve kterém je zhotovený jednostranný rozparek se zapínáním na **kovové** zdrhovadlo, prošíty po levém dílu v šířce $(1,5 \pm 0,1)$ cm. Délka rozparku je $(19 \pm 0,5)$ cm [27].

Pasový límec šířky $(3 \pm 0,1)$ cm je částečně všitý, v místech bočních švů - od záševku předního dílu po záševku zadního dílu, je k hlavním dílům přinechaný (z důvodu snadné manipulace při úpravách pasové šířky). Všíty pasový límec je třídílný, s vyztužením. Před prošíváním límce je do bočních částí vložena pruženka a zavěšovací poutka.

Vnitřní okraj pasového límce je obnitkovaný. V levé prodloužené části je vyšitá dírka k zapínání na knoflík [27].

Boční švy – jsou rozžehlené, hotová záložka bočních švů (včetně pasového límce) je pro případné úpravy šířky 2 cm. **U podsádek krytého rozparku je jejich délka prodloužená, pro případné zkrácení délky sukně** [27].

Dolní okraj sukně – je otevřený v levém bočním švu krytým rozparkem délky (15 ±0,5) cm (u kalkulační velikosti), ukončený dvojitým šikmým zapožitím z rubní strany. Podkrytová strana je prošíta v kraji. Hotová záložka sukně - šířka 3 cm, je obnitkovaná, podehnutá a skrytě zapořitá na speciálním stroji. Délka rozparku bočního švu u výškové skupiny :

152 – (12 ±0,5) cm

158 – (13 ±0,5) cm

164 – (14 ±0,5) cm

170 – (15 ±0,5) cm

176 – (16 ±0,5) cm

182 – (29 ±0,5) cm.

Dírky (délka 1,6 cm)

- 1 na prodlouženém pasovém límci (1,5 ±0,1) cm od kraje, vyšité konfekčním dírkovacím strojem.

Knoflíky (průměr 1,5 cm)

- 1 na levé podkrytové straně pasového límce proti dírci [27].

Zpracování:

- šití je prováděno na základních jednojehlových strojích vázaným nebo obnitkovacím stehem. Dále se používají stroje speciální – vyšívání dírek, přiřívání knoflíků, zapošívání koncové záložky,
- k šití se používají nitě barevně shodné s barvou materiálu,
- steh musí být pravidelný, bez vynechávání, napětí rovnoměrné,
- předepsaný počet stehů na 1 cm:
 - strojové šití - seřívání 4-5 stehů
 - strojové šití - ozdobné prošití 4-5 stehů
- obnitkování - musí být zajištěna potřebná hustota stehů, aby nemohlo dojít k vytřepení obnitkovaných okrajů,

- hustota obšití dírek – min. 8 stehů na 1 cm,
- začátek a konec strojového šití je zabezpečen tak, aby nedošlo k samovolnému párání stehů,
- knoflíky musí být přišity pevně,
- konce nití na celém výrobku musí být řádně odstřižené,
- šití nebo ozdobné prošití nesmí způsobovat stažení nebo vrásnění švů [27].

3.3.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání

Balení a skladování je shodné s pokyny pro balení a skladování u blůzy 97 (str. 20)

Značení – sukně se značí textilní etiketou v barvě bílé (písmo černé), všitou pod pasový límeček levého zadního dílu, (6 ± 1) cm od středového švu.

Údaje pro značení etikety jsou shodné jako u blůzy 97 na str.20.

3.3.3 Specifikace použitého materiálu

Základní materiál

- směšová obleková tkanina vlna česaná / polyester.

Výztužný materiál a místa fixace

- netkaná lepicí vložka zesílená osnovním vláknem, hmotnost cca 46 g/m^2 - nákytová strana rozparku, výpusťky boční kapsy, podložení kapsy,
- perfopásek 10-30-30-10, hmotnost cca 51 g/m^2 - části pasového límce,
- kapsovina do barvy vrchového materiálu - kapsové váčky [27].

Ostatní materiál

Musí odpovídat charakteru a barvě vrchového materiálu:

- textilní etiketa,
- pruženka šířky 2,5 cm,
- zdrhovadlo kovové 18 cm,
- zdrhovadlo kovové 12 cm,
- proužek (0,9 cm) do lemování okraje kapsových váček,
- zavěšovací poutka,
- knoflík čtyřdírkový průměr 1,5 cm,
- nitě knoflíkové,
- nitě 100% polyester 80 a 120 tex. [27].

3.3.4 Technické parametry použitého materiálu

Technické parametry pro kalhoty 97 jsou shodné s parametry pro blůzu 97 viz podkapitola 4.1.4.

3.3.5 Velikostní sortiment

Počet velikostí sortimentu je 53, které jsou zahrnuty do 6 výškových skupin.

3.4 Halenka služební béžová

Halenka služební béžová s krátkými rukávy (dále jen halenka) je určena jako doplněk stejno kroje 97 služební pro ženy, viz obrázek 7. Halenka je určena k nošení do sukňe i přes sukni (nebo kalhoty). Toto provedení halenky z roku 2012 bylo dáno k odběru vojákyňím (uživateli) až v roce 2015, doposud se jednalo o halenku 97 (z roku 1997). Rozdíl je pouze v konstrukci , u halenky 2012 jsou na předních a zadních dílech navíc záševky tvořící vypasování halenky.



Obr. 7 Halenka služební béžová s krátkými rukávy [28].

3.4.1 Technický popis

Halenka je klasické délky vypasovaného střihu. Má zapínání na knoflíky ke krku a košilový límeček. Přední díly zdobeny sedly a kapsami, krátké rukávy řešeny s manžetou. V ramenní části s vycpávkami a všitými nárameníky [28].

Přední díly jsou členěny v ramenní části šikmými sedly, ze kterých vychází prsní záševky ukončené pod nakládanými kapsami s patkou. V pase s pasovými záševky. Kapsy jsou umístěné ve vzdálenosti $(6,5 \pm 0,2)$ cm od předních krajů (u kalkulační velikosti), našité po obvodě v kraji na přední díly. Nad kapsami ve vzdálenosti $(1,5 \pm 0,1)$ cm jsou našité patky kapes. Horní okraj patek je prošitý v šířce 0,5 cm. Podsádky předních krajů jsou přinechané, celoplošně vyztužené, volný okraj je obnitkovaný. Spodní okraj předních dílů je ve středové části mírně tvarovaný (prodloužený) [28].

Kapsy jsou nakládané šestihřanné se zkosenými rožky, středem zdobené svíslou légou. Léga kapsy šířky $(3 \pm 0,1)$ cm je vyhotovena buď odšitím sámků na kapsách (šířka $(0,5 \pm 0,1)$ cm, sežehlené od středu) nebo našitím samostatné légy $(5 \pm 0,1)$ cm z obou stran). Podsádka kapes je přinechaná, vyztužená, volné okraje obnitkované. Šířka prošití od horního okraje kapsy je $(2 \pm 0,1)$ cm.

Patky jsou pětihřanné, na střed s tvarovanou špičkou, vyztužené. Šířka patky – po stranách $(4 \pm 0,1)$ cm, středem ve špičce $(6 \pm 0,2)$ cm. Patky délky $(13 \pm 0,1)$ cm překrývají horní okraje nakládaných kapes.

Vycpávky jsou bodově přišité na náramenicový šev a přesahují $(1 \pm 0,1)$ cm do průramku.

Ozdobné prošití $(0,5 \pm 0,1)$ cm od okraje: přední kraje, sedla, patky kapes po obvodu, léga kapes [28].

Zadní díl je tvarovaný záševky z náramenic a pasovými záševky. Spodní okraj je rovný.

Rukávy jsou hlavicové, jednodílné, u spodního okraje ukončeny nepravou manžetou šířky $(4 \pm 0,2)$ cm. Manžeta je zhotovena pomocí odšitého sámků $(0,5 \pm 0,1)$ cm, do kterého je vložený a tímto i začistěný dolní okraj (tzv. klato záložka). Ozdobná spona manžety, s ukončením do špičky, délka $(6,5 \pm 0,2)$ cm, šířka $(3 \pm 0,1)$ cm, je umístěná na střed a všitá do sámků z rubové strany. Spona je vyztužená, zapíná se pomocí vyšité dírky a knoflíku.

Levý rukáv má v horní části hlavice našitý (po obvodu) rukávový znak státní vlajku s umístěním $(8 \pm 0,5)$ cm od náramenicového švu, který koresponduje se všitým nárameníkem.

Ozdobné prošití $(0,5 \pm 0,1)$ cm od okraje: spony po obvodu ze tří stran [28].

Límeč je dvoudílný, celoplošně vyztužený.

Ozdobné prošití ($0,5 \pm 0,1$) cm od okraje: límeč a stojáček po obvodě (v místě všití do průkrčníku v kraji).

Nárameníky jsou všité, kónického tvaru ukončeny špičkou s vyšitou dírkou. Jsou celoplošně vyztužené. Délka nárameníků dle velikosti - viz tabulka kontrolních rozměrů. Spodní strana nárameníků všitých má pro účel jejich upevnění našitý knoflík, který je umístěný v $\frac{1}{2}$ šířky a v $\frac{1}{2}$ délky nárameníku navlékacího (tj. $\frac{1}{2}$ délky mezi všitím nárameníku a ukončením dírkou). Nárameníky jsou umístěny do průramkového švu tak, aby byly dobře viditelné z předního pohledu (tj. $\frac{2}{3}$ do předního dílu).

Ozdobné prošití ($0,5 \pm 0,1$) cm od okraje: po obvodu ze tří stran [28].

Dolní okraj je obnitkovaný, podehnutý a prošitý v šířce ($0,5 \pm 0,1$) cm (bez koncové záložky). V bočních švech jsou dotykové rozparky délky ($10 \pm 0,5$) cm, ukončené zapožitím.

Ozdobné prošití ($0,5 \pm 0,1$) cm od okraje: rozparky ze tří stran (se zapožitím) [28].

Dírky délky ($1,5 \pm 0,1$) cm (vyšité prádlovým dírkovacím strojem)

- 6 vodorovně vyšitých na pravém předním dílu, začátek prostřížení ($1,5 \pm 0,1$) cm od předního okraje,
- 1 na střed stojáčku pravé strany límce ($1,5 \pm 0,1$) cm od předního okraje,
- po 1 na patkách kapes, začátek prostřížení dírkou ($1,5 \pm 0,1$) cm od špiček,
- po 1 na náramenících, začátek prostřížení dírkou ($1,5 \pm 0,1$) cm od špiček,
- po 1 na sponách manžet rukávů, začátek prostřížení dírkou ($1,5 \pm 0,1$) cm od okraje [28]

Knoflíky košilové

- 6 na levém předním dílu, proti dírkám ($1,5 \pm 0,1$) cm od kraje,
- 1 na stojáčku levé strany límce, proti dírci ($1,3 \pm 0,1$) cm od kraje,
- po 1 na léze kapes proti dírkám patek,
- po 1 na předních sedlech proti dírkám nárameníků,
- po 1 na spodní straně nárameníku (pro upevnění nárameníku navlékacího),
- po 1 na rukávech proti dírkám ozdobných spon,
- 1 náhradní našitý na levém bočním švu [28].

Zpracování

Požadavek na způsob zpracování výrobku – **dámskou technologií**.

Počet stehů strojového šití je 4 až 5 na 1 cm. Stehy musí být pravidelné, bez vynechávání, rovnoměrně rozvržené. Začátky a konce šití, a více namáhaná místa (našití kapes, patek, knoflíků, ukončení rozparků, dírek...) musí být řádně zapořité proti páráni a zajištěné proti vytržení. Hustota stehů obnitkovaných okrajů a švových záložek řádně zvolena, aby nedocházelo k jejich vytřepení.

Knoflíky řádně přiřité minimálně přes 2 vrstvy materiálu. Náramenicové švy musí být zpevněny [28].

3.4.2 Pokyny pro balení, skladování , značení a užívání

Balení a skladování je shodné s pokyny pro balení a skladování u blůzy 97 viz str. 20

Značení – sukně se značí textilní etiketou v barvě bílé (písmo černé), všitou pod pasový límec levého zadního dílu, (6 ± 1) cm od středového švu.

Údaje pro značení etikety jsou shodné jako u blůzy 97 na str.20.

3.4.3 Specifikace použitého materiálu

Základní materiály

Směsová tkanina 50 % bavlna / 50 % polyester s nemačkovou, antibakteriální a hydrofilní úpravou zlepšující oděvní komfort a údržbu - viz kap. 10.

Výztužný materiál a místa fixace

Musí odpovídat charakteru základního materiálu.

Lepící výztužná vložka hmotnost $(45 \text{ až } 50) \text{ g/m}^2$ - spodní stojáček se spodním převěsem límce, nárameníky.

Lepící výztužná vložka hmotnost asi 35 g/m^2 - podsádky předních dílů a nakládáných kapes, vrchní a spodní patky kapes, vrchní stojáček s vrchním převěsem límce, spodní části ozdobné spony.

Lepící proužek šířky 0,7 cm – zpevnění náramenic.

Ostatní materiál

- tkaná textilní etiketa bez zátěru, s měkkým omakem,
- ramenní vycpávky,
- knoflík košilový dvoudírkový vel. 18 v odstínu barvy základního materiálu,

- nitě 100% polyester jemnost 120 v odstínu barvy základního materiálu,
- vycpávky – polyuretanové potahované (šířka 14,5 cm, 12,5 cm délka a 1,2 cm výška), barva bílá,
- Znak 95 rukávový – státní vlajka [28].

3.4.4 Technické parametry použitého materiálu

Tab. 3 Základní materiál pro halenku, šaty 97 [28].

P.č.	Parametry	Požadované hodnoty	Zkušební normy
1	Materiálové složení (%)	50 polyester/50 bavlna	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1007/2011
2	Barva	běžová dle schváleného odstínu	-----
3	Délková hmotnost (Čm) osnova//útek (orientační)	68/1 // 68/1	ČSN EN ISO 2060
4	Dostava na 1 cm (orientační) osnova //útek	49 // 27,5	ČSN EN 1049-2
5	Vazba	Plátňová	ČSN 80 0020
6	Plošná hmotnost (g/m ²)	120 ± 5%	ČSN EN 12127
7	Pevnost (N) min osnova//útek	600 // 300	ČSN EN ISO 13934-1
8	Změna rozměrů po mech. praní při 40°C (%) max - osnova - útek	-2 -2	ČSN EN ISO 6330 ČSN EN ISO 5077
9	Žmolkovitost Martindale 7000 otáček líc/líc (stupeň) min	4	ČSN EN ISO 12945-2
10	Mačkavost -úhel zotavení (°) min.	120	ČSN EN 22313

Požadované hodnoty jednotlivých parametrů vychází z příslušných norem v platném znění.

3.4.5 Velikostní sortiment

Počet velikostí sortimentu je 95, které jsou zahrnuty do 6 výškových skupin.

4 Užité vlastnosti

Odívání člověka je ovlivněno a určováno fyziologickými aspekty (pohlaví, věk, zdravotní stav), dále druhem prováděné aktivity (chůze, běh, spánek ..) a vnějším prostředím (především teplota a vlhkost vzduchu). Kvalitu materiálu, oděvu lze charakterizovat jako schopnost tohoto výrobku plnit svoji funkci danou účelem použití. Zároveň na vlastnostech oděvních materiálů jsou závislé budoucí vlastnosti hotového oděvního výrobku. Klasifikace vlastností oděvních materiálů umožňuje rozlišovat vlastnosti z hlediska spotřebitele na užité vlastnosti a z hlediska výrobce na zpracovatelské vlastnosti [3] [24].

Užité vlastnosti musí mít takové parametry, aby oděvní výrobky vyrobené z oděvních materiálů plnily všechny funkce oděvu a vyhovovaly požadavkům spotřebitele během užívání (nošení oděvů). Zároveň tyto vlastnosti mají velký vliv na psychiku spotřebitele [3] [24].

- Obecně lze užité vlastnosti rozdělit na
- trvanlivost, životnost, údržba
 - estetické vlastnosti, reprezentativnost
 - vlastnosti zabezpečující oděvní komfort
 - speciální vlastnosti

4.1 Trvanlivost, životnost a možnost údržby

Trvanlivost lze charakterizovat jako schopnost odolávat poškození a opotřebení. Zároveň během užívání (nošení, údržba) jsou oděvní výrobky ohýbány, natahovány, stlačovány, odírány, působí na ně záření, teplo, pot, apod. Konkrétně ze struktury textilií se uvolňují jednotlivá vlákna, tím se textilie ztenčují a dochází ke stále menší odolnosti vůči dalšímu opotřebení. Rovněž dochází ke zhoršení vzhledu, což má vliv i na vlastnosti estetické. Trvanlivost textilií je posuzována pomocí laboratorních zkoušek [3] [12].

Nezbytnou podmínkou pro uplatnění textilií jako oděvních materiálů je možnost údržby- možnost praní, chemického čištění a žehlení. U oděvních výrobků zhotovených z více materiálů musí být brán zřetel s ohledem na nejchoulostivější použitý materiál.

Mezi vlastnosti této skupiny lze zahrnout:

- pevnost v tahu textilií, švů
- tažnost textilií, švů
- pružnost textilií, švů
- stálobarevnost na světle
- odolnost v oděru v ploše, v hraně
- odolnost proti posuvu nití ve švu
- tvarové změny při praní, žehlení, chem. čištění
- stálobarevnost – změna odstínu
- stálobarevnost – zapouštění barvy
- odolnost vůči žmolkování
- odolnost vůči zatrhávání
- odolnost proti rozvláknění [24].

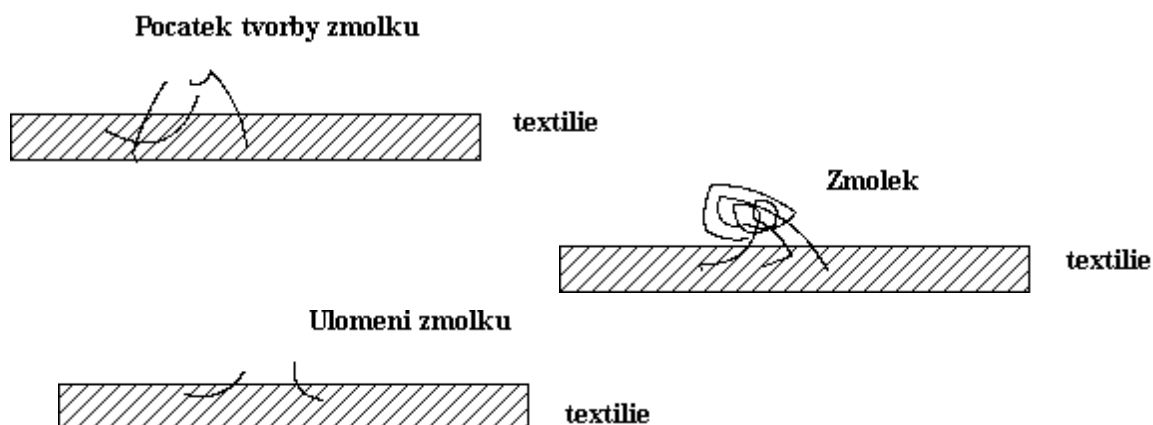
4.2 Reprezentativní – estetické vlastnosti

Reprezentační vlastnosti vnímáme subjektivně a rozdílně podle účelu použití, důležitý je soulad jednotlivých částí oděvů . Tyto vlastnosti především ovlivňují vzhled oděvů a často jsou určovány módou. Zároveň jsou určeny druhem oděvního materiálu a jeho parametry – materiálovým složením, použitými přízemi, vazbou a finální úpravou. Vybrané estetické vlastnosti je také možné hodnotit pomocí laboratorních zkoušek [3] [24]. Mezi vlastnosti této skupiny lze zahrnout:

- stálobarevnost na světle, v potu, v otěru (st. etanolu)
- lesk x mat
- splývavost x tuhost
- mačkavost
- žmolkovitost
- zátrhavost

Žmolkovitost patří k nejdůležitějším užitným vlastnostem, které ovlivňují zejména celkový vzhled výrobku po užívání. Každá textilie obsahuje vyčnívající vlákna - chlupatost. Tato odstávající vlákna jsou schopna se vlivem odírání textilie o textilií nebo textilie o pevné povrchy stáčet, přibírat k sobě další vlákna z jiné textilie, vzniká smotek vláken – žmolek, vznik žmolku je znázorněn na obr.8. Tato vlastnost se na textilií

projeví až během používání a po údržbě, kdy dochází k narušení vzhledu povrchu textilie. Vliv na udržení žmolku na povrchu textilie má odolnost vláken v ohybu a v krutu. Vlákná, která mají odolnost v ohybu a v krutu malou, tvoří žmolky, které odpadnou dříve (jsou to vlákna křehká, jako bavlna, len). Vlákná, která vykazují vysokou odolnost v ohybu a v krutu vytvářejí žmolky velmi trvanlivé (jsou to vlákna s vysokou tuhostí v ohybu, jako polyester, polyamid) [34].



Obr. 8 Ukázka tvorby žmolku [22] [34] .

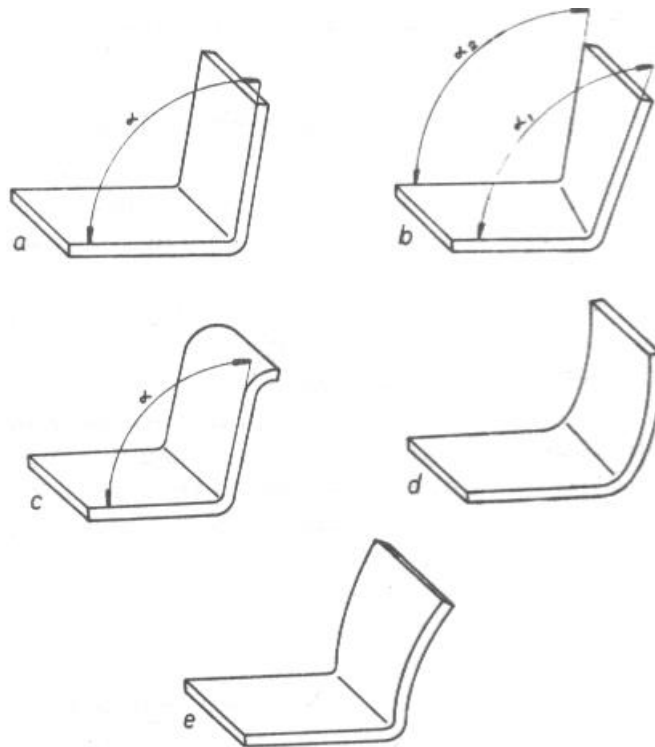
Mačkavost je další estetickou vlastností oděvních textilií, která svoji vysokou hodnotou snižuje užitnou hodnotu oděvního výrobku. Tuto vlastnost můžeme charakterizovat jako odolnost k vytváření skladů, lomů a schopnost vyrovnání dočasné deformace. Každá deformace je součtem elastických a plastických deformací, popřípadě jejich zotavení. Tento souhrn deformací platí samozřejmě také při ohnutí (resp. pomačkání) textilie. Nemačková textilie je taková, která je pružná a nevykazuje v používání nežádoucí lomy a ohyby. Mačkavost lze vyjádřit pomocí úhlu zotavení, čím je úhel zotavení větší, tím je mačkavost menší, udává se ve stupních ($^{\circ}$), zjištění mačkavosti je zachyceno na obr. 9 [34].



Obr. 9 Zjišťování mačkavosti [22].

Pro zjištění mačkovosti na základě úhlu zotavení mohou mít připravené vzorky různý tvar a sklon dle obrázku 10 :

- a) rameno je rovné, má stejný sklon vpřed i vzadu
- b) rameno je rovné, vpředu má jiný sklon než vzadu
- c) rameno je částečně rovné a částečně zahnuté
- d) rameno je vyduté
- e) rameno je vypouklé



Obr. 10 Základní tvary vzorků po měření mačkovosti [31].

4.3 Vlastnosti zabezpečující oděvní komfort

Oděvní komfort lze charakterizovat jako souhrn všech vjemů uživatele při nošení oděvu, kdy oděv napomáhá tělu udržet tepelnou rovnováhu a dává organismu pocit pohodlí. Oděvní komfort zahrnuje sensorický komfort, psychologický komfort, vlastnosti fyziologického komfortu, hygiečnost oděvu a zdravotní nezávadnost [3] [24].

a) Sensorický komfort

Sensorický komfort představuje vjemy získávané mechanickým a tepelným kontaktem pokožky s textilií. Vjem v místě kontaktu lze charakterizovat jako vliv všech vrstev textilií tvořících na oděv, které se podílejí na vzniku kontaktního vjemu.

Závisí na hmotnosti, konstrukci a velikosti oděvu, stálosti tvaru, vzhledu, omaku a na povrchových, tahových, elastických vlastnostech [24].

Omak můžeme chápat jako soubor organoleptických charakteristik, které ovlivňují pocity při styku textilie s pokožkou. Jedná se o odezvu hmatových smyslů člověka při kontaktu s textilií. Můžeme říci, že parametr určující kvalitu textilie (výrobku) je pocit dotyku s materiálem - příjemný dotyk, příjemný pocit a pohodlné nošení. Mezi faktory ovlivňující omak lze zahrnout vybrané finální úpravy, které tuto vlastnost zhoršují nebo zlepšují. Jedná se o avivážní, tužící, změkčující, nesráživé, antibakteriální, nešpinivé, nehořlavé, zdravotní úpravy. Zároveň praní zhoršuje parametry omaku, dochází k vymývání tuků a vosků ze základních vláken v přízi, zdrsňování povrchu tkaniny, houstnutí tkaniny z důvodu rostoucího srážení [1] [24].

b) Psychologický komfort

Pro psychologický komfort je základem individualita člověka a dále působící vlivy kulturní a sociální. Rovněž je preferovaná teplota okolí, věk, velikost, vzdělání a sociální třída, velký tlak mají módní vlivy, styl, barvy a trendy, vliv stresových situací, tradic a zvyků [24].

c) Fyziologický komfort

Fyziologický komfort zahrnuje hygiečnost oděvu a fyziologické vlastnosti. Zejména prodyšnost, propustnost vodních par a tepelně izolační vlastnosti.

Propustnost vodních par je schopnost propouštět vodní páry na základě rozdílného parciálního tlaku vodních par před a za plošnou textilií.

Tepelně izolační vlastnosti jsou schopnosti propouštět teplo při určitém tepelném spádu a souvisí se schopností materiálu vést teplo.

Savost je schopnost textilie ponořených do vody přijímat a fyzikální cestou vázat vodu při stanovené teplotě a čase.

Nasákavost je schopnost textilie absorbovat kapalnou vodu do své struktury, jedná se o přírůstek hmotnosti a čas, za který se voda vsákne [24].

Prodyšnost je schopnost textilie propouštět vzduch. Se vzduchem textilií prostupuje také vlhkost a teplo. Jedná se o tlakový spád, což je rozdíl tlaků před a za textilií [24] [34]. Prodyšnost je považována za jednu z hlavních fyziologicko-hygienických vlastností oděvu.

Možnost údržby je velmi důležitou podmínkou, aby se textilie mohly uplatnit jako oděvní materiály. Oděvní materiály určené pro výrobu prádla musí být možné prát a oděvní materiály pro svrchní oděvy pak prát nebo chemicky čistit. Zmačkané materiály musí být možné vyžehlit.

Srážlivost je jednou z nejdůležitějších vlastností z hlediska možnosti údržby, zkoumají se vlastnosti jako je sráživost při praní, chemickém čištění, žehlení.

Stálobarevnost při praní nebo chemickém čištění. Tuto vlastnost lze charakterizovat jako odolnost barev materiálů vůči ztrátě barevného odstínu nebo vyblednutí. Stálobarevnost materiálu se řadí mezi nejdůležitější ukazatele kvality výrobku. Jsou-li v oděvu kombinovány světlejší a tmavší barvy textilií, nesmí dojít k jejich zapouštění. U některých materiálů může nevhodná údržba způsobit neodstranitelné vady (lomy, nežádoucí lesk,...) [34].

4.4 Speciální užité vlastnosti

Tyto vlastnosti jsou požadovány pouze na určité oděvy vyžadující speciální požadavky. Jedná se zejména o tyto vlastnosti - nepromokavost, nehořlavost, nepropustnost pro chemikálie, nepropustnost pro prach, antibakteriální aktivita, tepelně-izolační vlastnosti, antistatické vlastnosti, odolnost proti žáru a postříku taveninou, retroreflexní vlastnosti, možnost sterilizace a dekontaminace [3] [24].

5 Přístroje a zařízení k měření užitečných vlastností

Přístroj SDL M 021 S

– je určen pro hodnocení prodyšnosti (prostupu vzduchu) u textilií a jiných porézních materiálů podle ČSN EN ISO 9237 (80 0817) Textilie – Zjišťování prodyšnosti plošných textilií

Prodyšnost lze charakterizovat jako rychlost proudu vzduchu procházejícího kolmo plochou zkušební vzorku při stanoveném tlakovém spádu a době [29].

Přístroj PSM-2

- umožňuje hodnotit odolnost vůči vodním parám (zkouška pocení vyhřívací destičkou) a tepelnou odolnost pro různé textilie za stanovených podmínek (teplota, vlhkost) simulující lidskou kůži podle ISO EN31092 – zjišťování fyziologických vlastností měření tepelné odolnosti a odolnosti vůči vodním parám za stálých podmínek [33].

Přístroj Bundesmann BP 2

- poskytuje hodnocení odolnosti plošných textilií vůči absorpci vody při skrápění umělým deštěm
- dále umožňuje hodnocení dosaženého impregnačního efektu vodoodpudivě impregnovaných materiálů podle ČSN EN 29865 (ČSN 80 0856) Textilie - -Stanovení nepromokavosti plošných textilií Bundesmanovou zkouškou deštěm

Nepromokavost je definovaná jako odolnost plošných textilií vůči absorpci vody při skrápění. Měřítkem je účinek umělého deště definovaného stanovenou dobou a stanoveným množstvím vody [33].

Přístroj UMAK

- umožňuje hodnocení mačkavosti na základě stanovení úhlu zotavení podle ČSN 80 0819 – zkoušení mačkavosti tkanin (norma nahrazena EN 22313)

Mačkavost je vlastnost plošné textilie charakterizující její odolnost k vytváření skladů a lomů a schopnost zotavení po odstranění zatížení. K účinkům mačkavosti dochází až po přehnutí (překonání tuhosti) a zatížení, pak vznikne trvalá deformace, která se může za určitou dobu částečně zotavit [31].

Hodnocení omaku – pomocí přístrojů KES - FB [32].

KES –FB1 (Tah, Smyk)

- přístroj je určen pro testování tahových a smykových vlastností textilií
- je sledována a vyhodnocována reakce plošné textilie na působení smykové síly, měření se provádí zvlášť ve směru osnovy a ve směru útku

KES –FB2 (Ohyb)

- přístroje je určen pro testování ohybových vlastností textilií a přízí
- je sledována a vyhodnocována reakce textilie na působení vnější ohybové síly

KES –FB3 (Tlak)

- přístroj je určen pro testování kompresních vlastností jako tloušťky, stlačitelnosti textilií
- je sledována a vyhodnocována reakce plošné textilie na působení tlakové síly

KES –FB4 (Tření, Drsnost)

- přístroj je určen pro testování povrchových vlastností textilií
- přístroj měří povrchové tření a geometrickou drsnost plošné textilie, měření se provádí zvláště ve směru osnovy a ve směru útku [32].

Martindale

- přístroj je určen pro testování žmolkovitosti
- zjišťování odolnosti proti opotřebení podle ČSN 80 0846
- zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale podle ČSN EN ISO 12947-1,2,3,4

Odolnost proti opotřebení je schopnost plošné textilie zachovat původní vzhled. Jedná se o odolnost oděru, rozvláknění, žmolkování a změně barevného odstínu při předepsaném plošném namáhání, vyjadřuje se ve stupních změny původního vzhledu povrchu zkoušené textilie [30].

6 Experiment

Experimentální část bakalářské práce je zaměřena na testování užitných vlastností materiálu použitého pro služební stejnokroj 97. Cílem experimentu je zjistit, zda vybrané užitné vlastnosti splňují požadovanou normu a jak ovlivňují komfort nošení služebního stejnokroje 97 u koncového uživatele. Pro experiment bylo vybráno několik užitných vlastností – žmolkovitost, mačkavost, prodyšnost a stálobarevnost. Každá užitná vlastnost byla zkoušena vždy pomocí jedné metody. Žmolkovitost byla testována na přístroji Martindale, mačkavost na přístroji Umak, prodyšnost na přístroji SDL M 021S a stálobarevnost byla hodnocena vizuálně.

Součástí experimentu je dotazníkové šetření, které je zaměřeno na získání informací, jak jsou uživatelé spokojeni se služebním stejnokrojem 97. Otázky jsou především zpracované na závady materiálu a užitné vlastnosti, s kterými není uživatel spokojen. Dále také na způsob a četnost ošetření – údržby, popřípadě uvedení dalších nedostatků materiálu použitého pro služební stejnokroj.

Výsledkem je porovnání naměřených hodnot při testování užitných vlastností s požadavky, které jsou kladeny AČR na materiál služebního stejnokroje 97 a jsou-li vyhovující i pro koncového uživatele.

5.1 Dotazníkové šetření

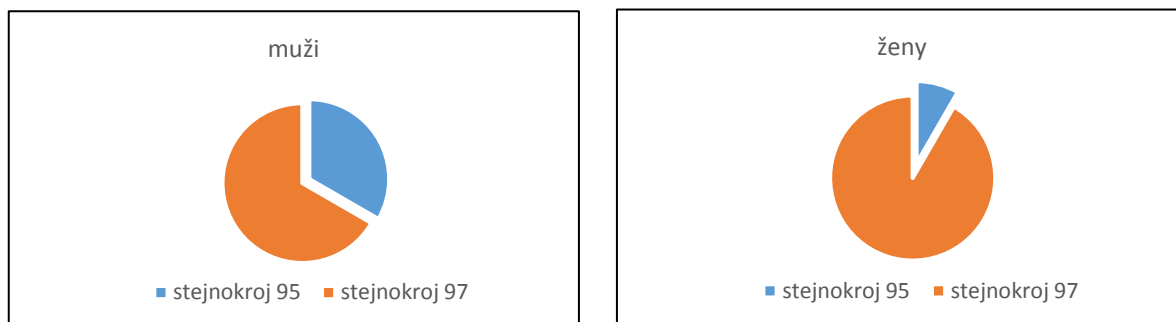
První část experimentu je zaměřena na dotazníkové šetření u vojáků z povolání ve služebním poměru anonymní formou. Dotazníkového šetření rozlišuje odpovědi žen a mužů, celkem se účastnilo 24 respondentů, z toho 12 žen a 12 mužů. Všichni dotazovaní respondenti nosí zelenou barvu uniformy tzn., že jsou příslušníci pozemních sil a jsou zaměstnaní na vojenských úřadech, kde je předpokladem, že více nosí služební stejnokroj 97.

V úvodní části dotazníku jsou otázky zaměřeny na závady, které vykazují jednotlivé součásti služebního stejnokroje – blůza (sako), košile, halenka, šaty pro ženy, sukně a kalhoty. Další část dotazníku zahrnuje způsob a četnost údržby - ošetření služebního stejnokroje. V dotazníku jsou uvedeny otázky i na závady a změny materiálu po údržbě – ošetření služebního stejnokroje.

Přehled odpovědí respondentů na jednotlivé otázky :

1) *Který služební stejnokroj upřednostňujete (stejnokroj 95 nebo stejnokroj 97)?*

Většina dotazovaných upřednostňuje stejnokroj 97, muži v 67 % a ženy v 92%, jak je patrné na obrázku 11.



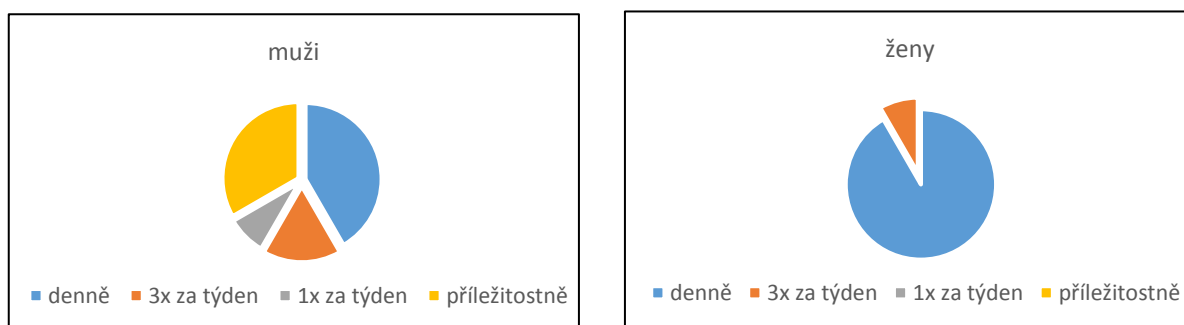
Obr. 11 Graf nošení služebního stejnokroje 97

2) *Jakou nosíte barvu u služebního stejnokroje 97 ?*

Všichni dotazovaní odpověděli (muži i ženy – 100 %), že u stejnokroje 97 nosí barvu zelenou (khaki).

3) *Jak často nosíte služební stejnokroj 97 ?*

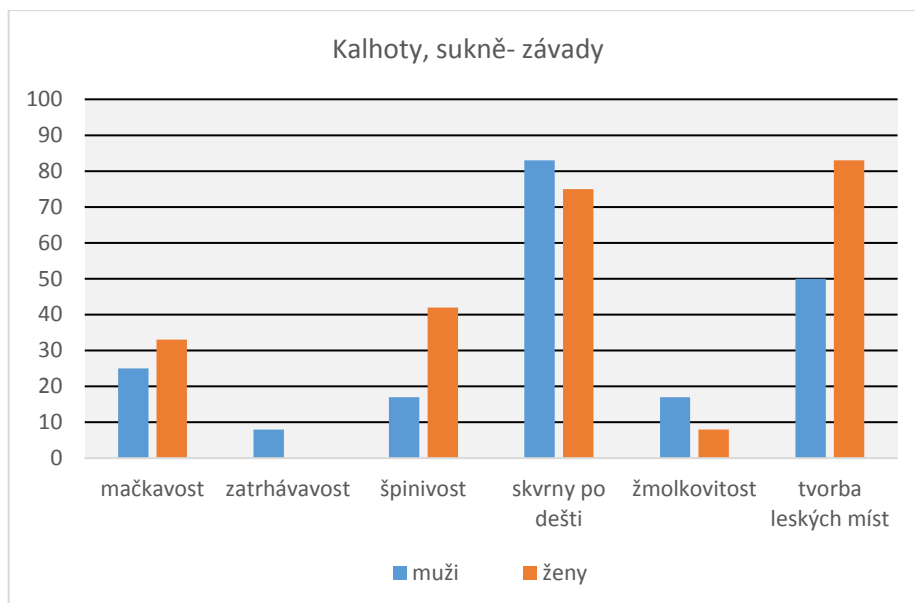
Většina žen v 92% nosí služební stejnokroj 97 denně, muži jen ve 41 %, jak je uvedeno na obrázku 12.



Obr. 12 Graf četnosti nošení stejnokroje 97

4) *Kalhoty 97 (u žen i sukně 97) – závady*

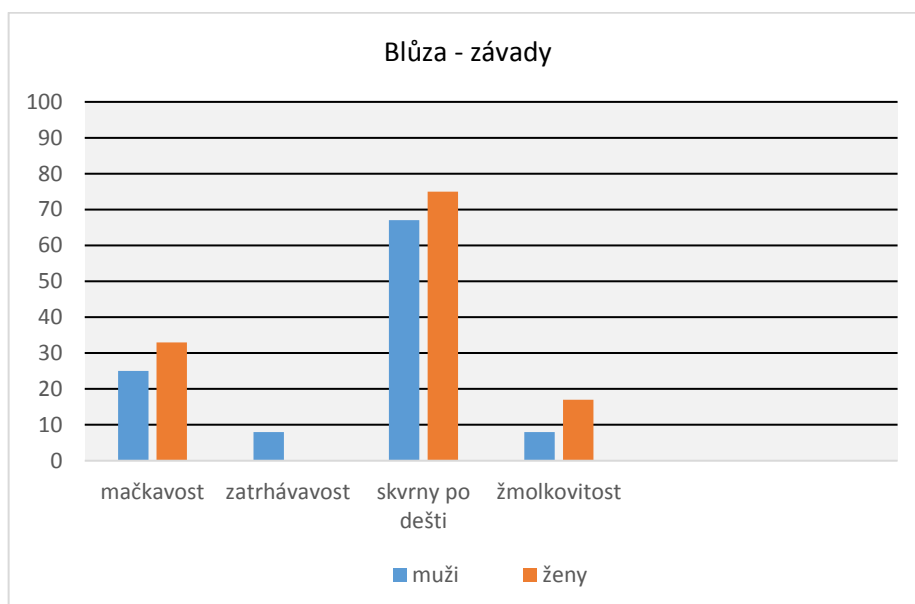
Všichni dotazovaní uvedli dané závady uvedené na obrázku 13, nejvíce závad je uvedeno jako tvorba lesklých míst a vznik skvrn po dešti na kalhotách.



Obr. 13 Graf uvedených závad na kalhotách, sukni 97

5) *Blůza 97 (sako) – závady*

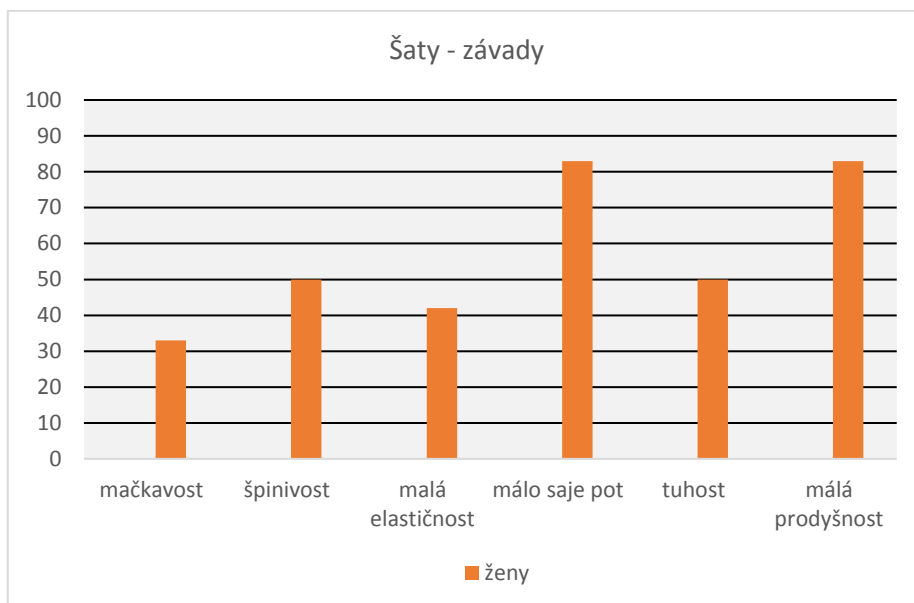
Závady, které dotazovaní uvedli jsou skvrny po dešti v 67% u mužů a v 75% u žen. Další uvedenou závadou je mačkovost, muži v 25% a ženy v 33 %. Dva respondenti – muži se vyjádřili, že jsou s touto výstrojní součástí spokojeni viz obrázek 14.



Obr. 14 Graf uvedených závad na blůze 97

6) Šaty 97 (pouze u žen) – závady

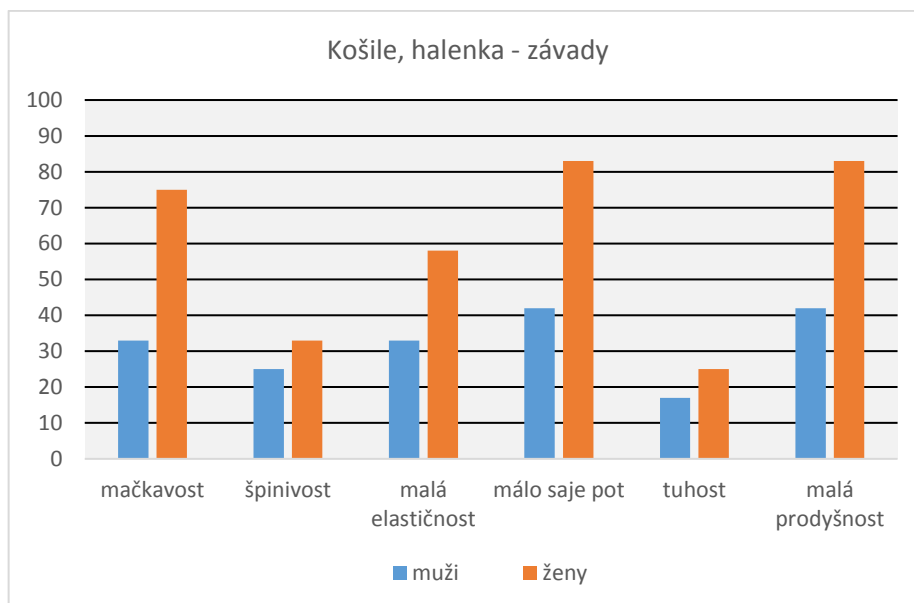
Více závad uvedly ženy při nošení šatů 97, kde 83% žen uvedlo, že materiál málo saje pot a je málo prodyšný, 50% žen uvedlo, že se materiál snadno ušpiní a je tuhý, jak je uvedeno na obrázku 15.



Obr. 15 Graf uvedených závad na šatech 97

7) Košile 97 (pouze u mužů) a halenka 97 (pouze u žen) – závady

Z dotazovaných je zaznamenáno více uvedených závad u žen, 83% žen uvedlo, že materiál málo saje pot a má malou prodyšnost, muži tyto závady uvedli ve 42%, dále 75% žen a 33% mužů uvedlo mačkovost, viz obrázek 16.



Obr. 16 Graf uvedených závad na košili a halence 97

8) Jakým způsobem ošetřujete služební stejnokroj

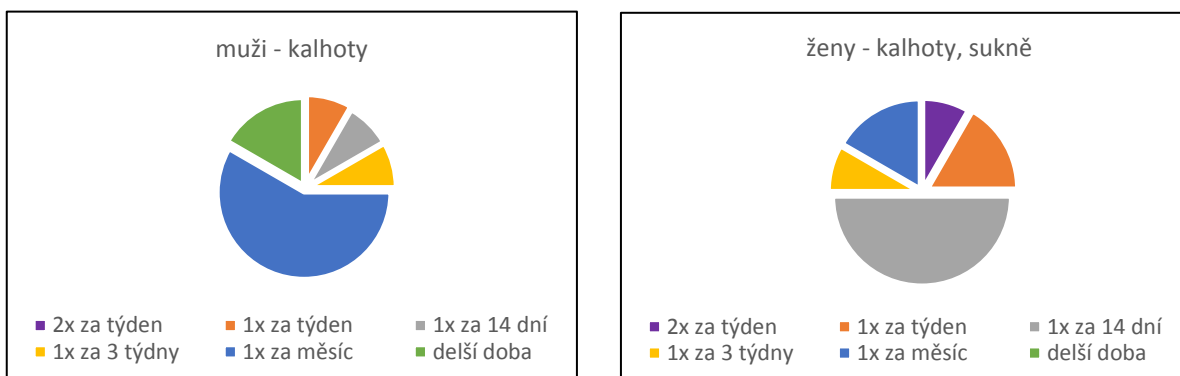
Dotazovaní (muži i ženy) k otázce při ošetření služebního stejnokroje shodně odpověděli, že pro kalhoty a sukně v 83% využívají pračku , pro blůzu – sako naopak v 92% využívají čistiřnu a pro košili a halenku všichni využívají pračku , jak je uvedeno na obrázku 17.



Obr. 17 Graf ošetření služebního stejnokroje 97

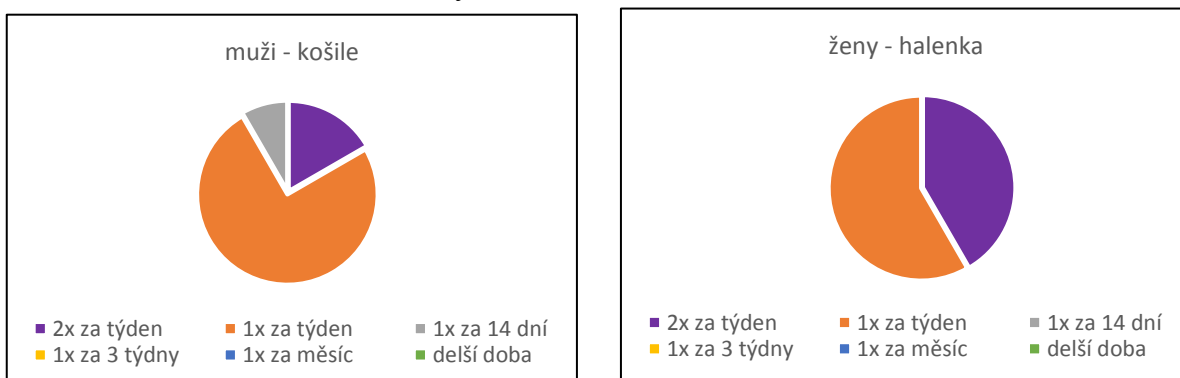
9) Jak často perete jednotlivé součástky sl. stejnokroje ?

Většina dotazovaných pere kalhoty (sukni) 1x za měsíc – 50% žen a 58% mužů dle obrázku 18.



Obr. 18 Graf četnosti praní kalhot a sukně 97

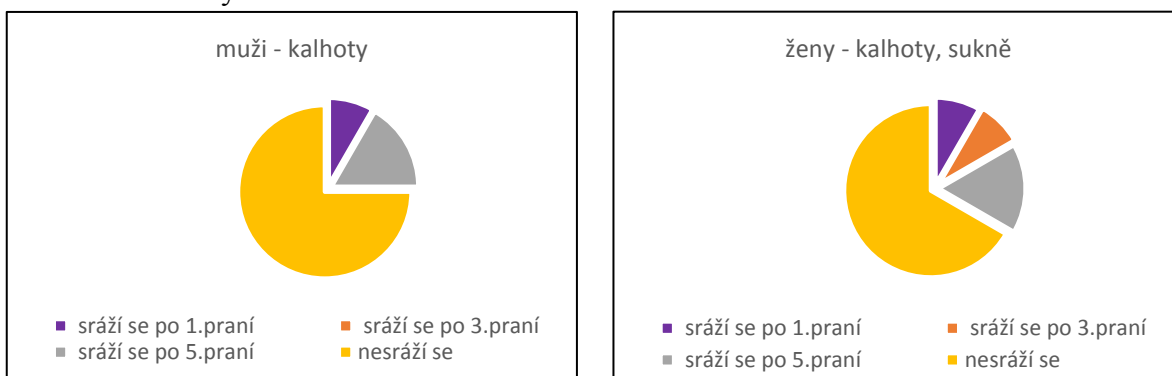
Častěji perou dotazovaní košili a halenku, 42% žen a 17% mužů - 2x za týden, 58% žen a 75% mužů - 1x za týden, viz obrázek 19.



Obr. 19 Graf četnosti praní košile a halenky 97

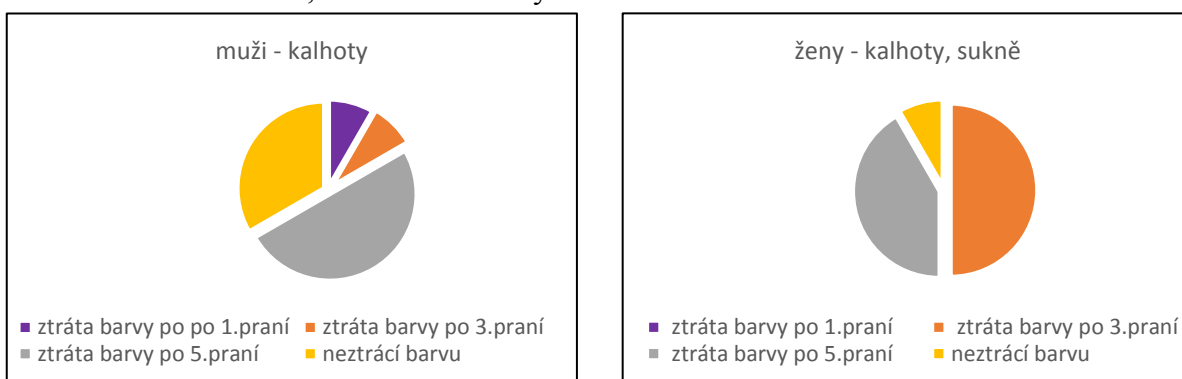
10) Kalhoty 97 (u žen i sukně 97) – dochází k :

Sražení materiálu - většina dotazovaných uvedlo, že se materiál nesráží, muži v 75% a ženy v 67% dle obrázku 20.



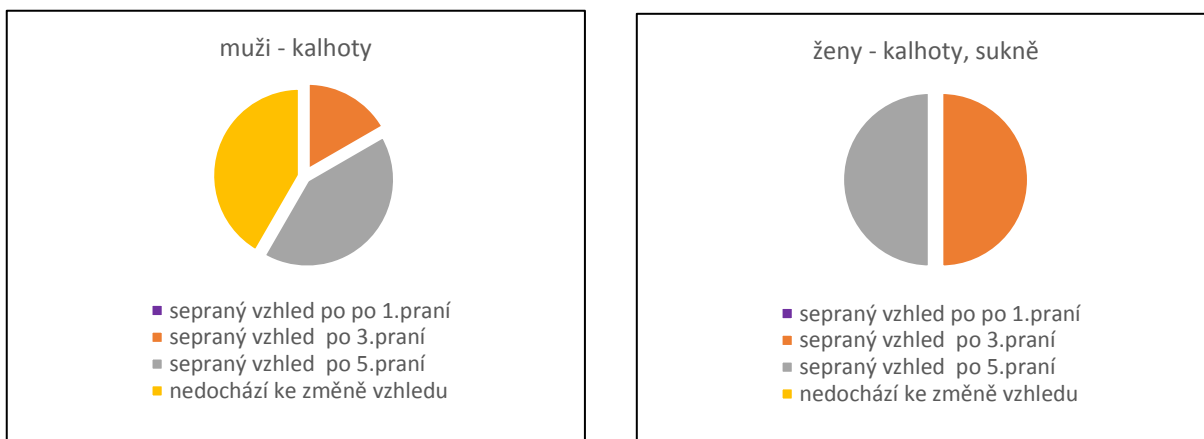
Obr. 20 Graf srážlivosti materiálu pro kalhoty a sukně 97

Ztrátě barvy (jiný odstín) - 50% mužů a 42% žen uvedlo, že dochází ke ztrátě barvy po 5. praní, dále 50% žen uvedlo, že dochází ke ztrátě barvy již po 3. praní, muži v 33% uvedli, že ke ztrátě barvy dle obrázku 21.



Obr. 21 Graf ztráty barvy materiálu pro kalhoty a sukně 97

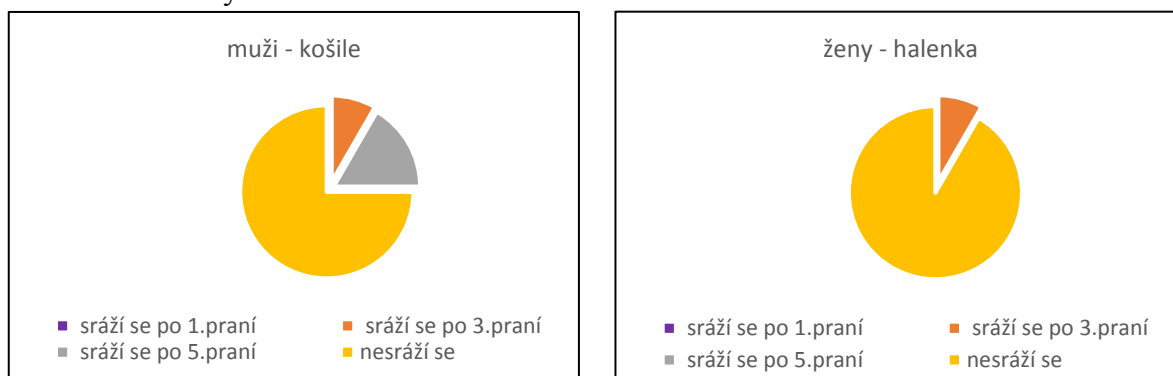
Ošuntělému vzhledu (sepraný, obnošený) - 50% žen uvedlo, že k sepranému vzhledu dochází již po 3. praní a 50% po 5. praní. Muži uvedli, že k sepranému vzhledu dochází ve 42% po 5. praní a ve 42%, že nedochází ke změně vzhledu, viz obrázek 22.



Obr. 22 Graf změny vzhledu materiálu pro kalhoty a sukně 97

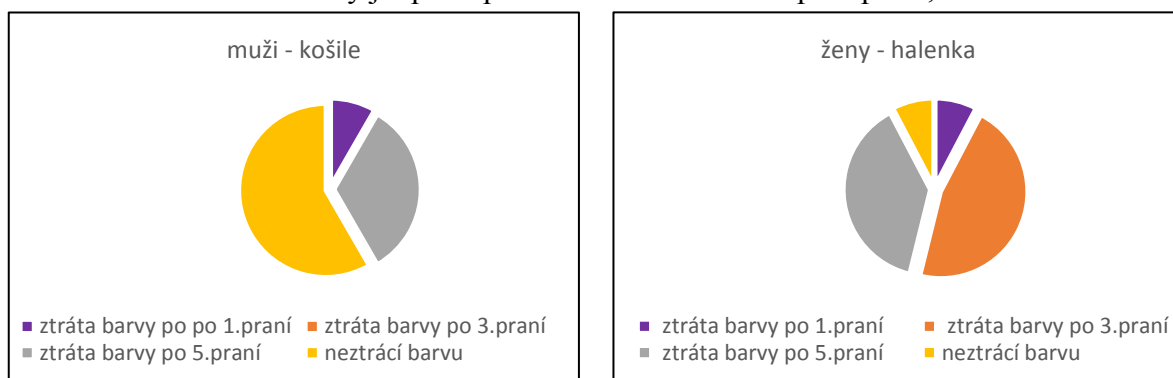
11) Košile 97 (muži), halenka 97 (ženy)– dochází k :

Sražení materiálu - většina dotazovaných uvedlo, že se materiál nesráží, muži v 75% a ženy v 92% dle obrázku 23.



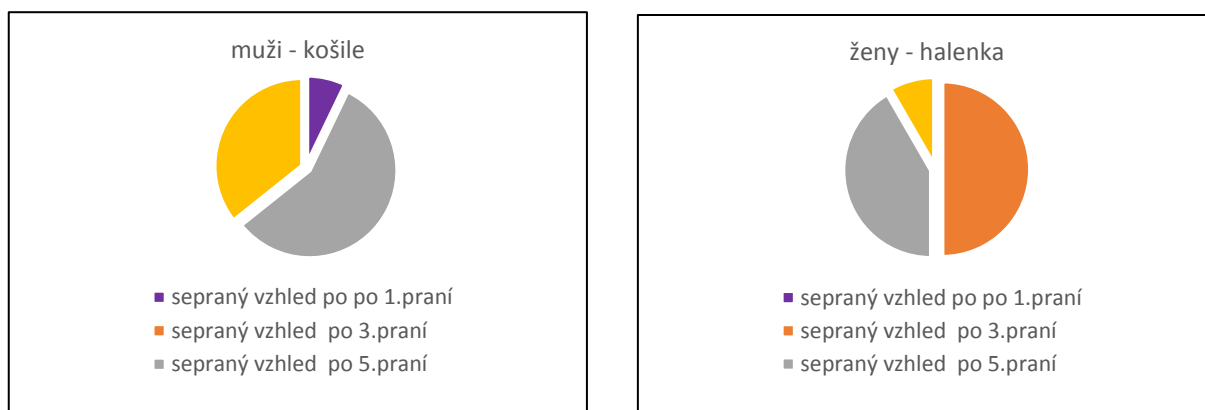
Obr. 23 Graf srážlivosti materiálu pro košili a halenku 97

Ztrátě barvy (jiný odstín) - 58% mužů uvedlo, že nedochází ke ztrátě barvy a 33% mužů uvedlo, že dochází ke ztrátě barvy po 5. praní. Ženy uvedly, že dochází ke ztrátě barvy již po 3. praní v 46% a 38% žen po 5.praní, viz obrázek 24.



Obr. 24 Graf ztráty barvy materiálu pro košili a halenku 97

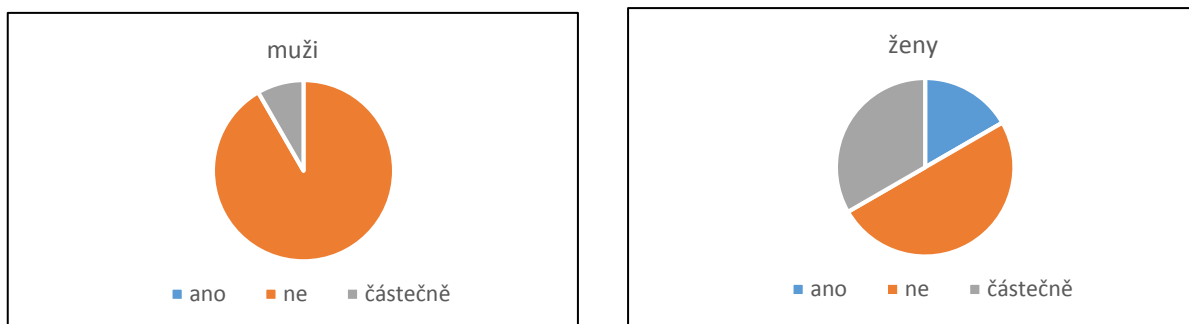
Ošuntělému vzhledu (sepraný, obnošený) - 50% žen uvedlo, že k sepranému vzhledu dochází již po 3. praní a 42% po 5. praní . Muži uvedli, že k sepranému vzhledu dochází ve 57% po 5. praní a ve 36%, že nedochází ke změně vzhledu, viz obrázek 25.



Obr. 25 Graf změny vzhledu materiálu pro košili a halenku 97

12) Jste spokojen se stanovenou výstrojní normou k daným součástkám ?

Příslušníci při nakupování vybraných komodit výstrojního materiálu mají omezený počet kusů na osobu na jeden nebo dva roky. S touto zavedenou regulací není spokojeno z dotazovaných 92% mužů a 50% žen, viz obrázek 26.



Obr. 26 Graf spokojenosti s výstrojní normou

13) Další závady, s kterými nejste spokojen ?

spodní okraj kalhot se třepí - uvedlo 41% žen a 33% mužů

vycpávky v ramenní části halenky po praní zcuckovají - uvedlo 83% žen

vytužení lišty pro zapínání u halenky se praním roztrhá, rozcupuje - uvedlo 57% žen

další vypsané závady respondenty - *nekvalitní zipy u kalhot,*

- nedostatečně přišité knoflíky u košil

- límec u košile řídne a vytváří se žmolky

5.1.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření, diskuse výsledků

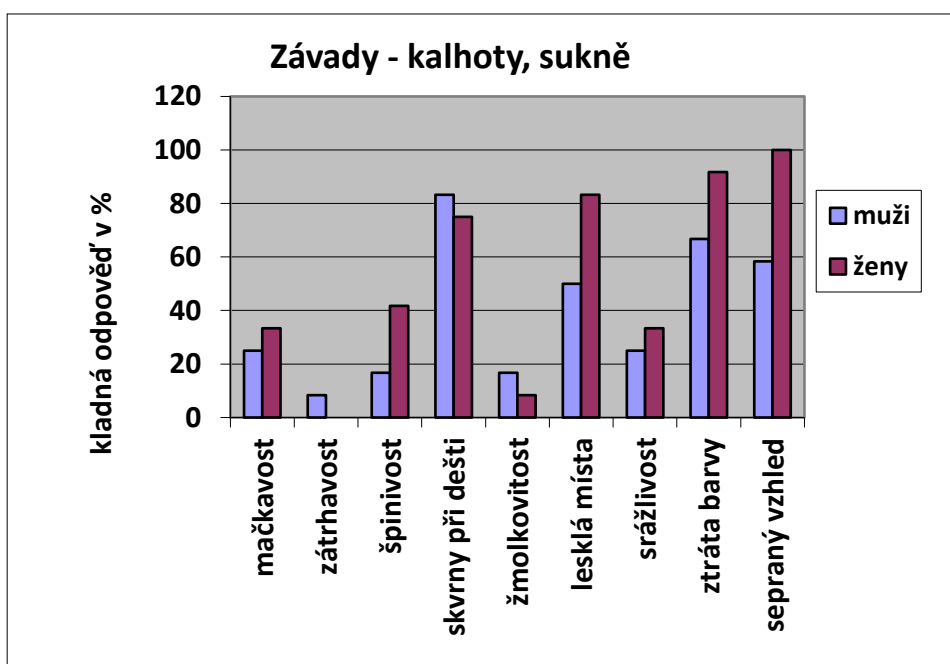
Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že služební stejnokroj 97 nosí více ženy než muži a zároveň většina oslovených žen nosí služební stejnokroj 97 denně, muži asi polovina (ostatní nosí služební stejnokroj 95 – maskovaný oděv). Obě skupiny respondentů vykazují určité závady a vlastnosti materiálu, s kterými nejsou spokojeni. Sako (blůza), kalhoty a sukňe (pro ženy) je ze stejného materiálu, dále halenka (pro ženy), košile (pro muže) jsou rovněž ze stejného materiálu.

Na ošetření služebního stejnokroje se shodují muži i ženy, že pro sako (blůzu) využívají čisticí prostředek. Pro kalhoty, sukni, košili a halenku využívají pračku i vzhledem k tomu, že pro kalhoty a sukni je výrobcem doporučena čisticí prostředek – chemické čištění.

U sako (blůzy) se muži i ženy shodují, že při dešti zůstávají skvrny na materiálu, ale další závady jsou uvedené v malém množství, vzhledem k tomu,

že tato výstrojná součástka je málo využívaná (v objektu a v kanceláři je možné sako svléci).

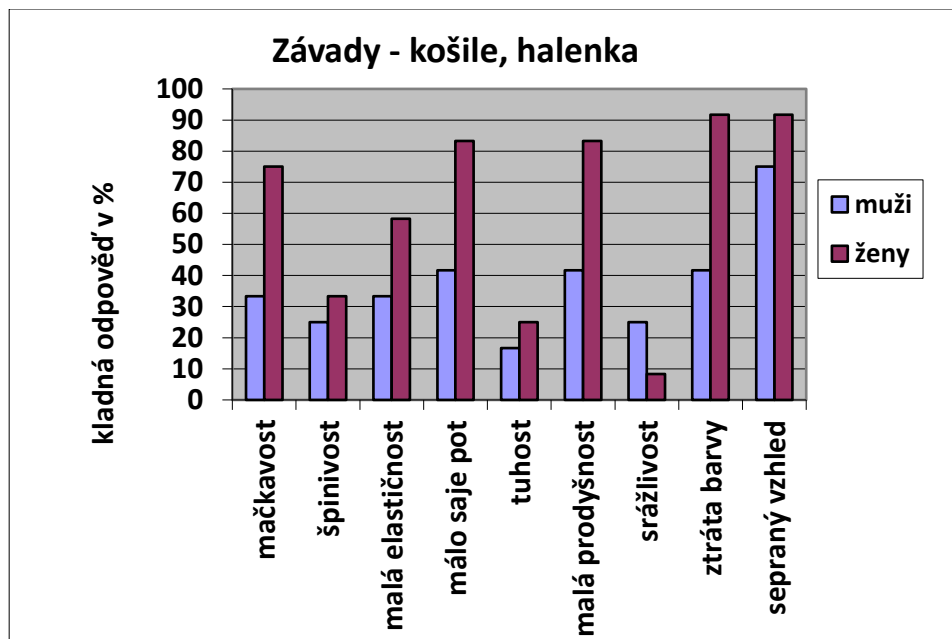
U kalhot (sukně) je již více uvedených závad, ženy i muži se shodují na tvorbě skvrn od deště, dále vznik lesklých míst uvedlo 83% žen a 50% mužů, mačkavost vykazují přibližně stejně muži i ženy. Snadné ušpinění materiálu uvedlo 48% žen, muži jen 17%, viz obr. 27. Ze závad, které se vyskytují po praní u kalhot a sukně (pro ženy) shodně odpověděli muži a ženy v 67%, že se materiál nesráží, 25% mužů a žen uvedlo, že se materiál sráží jen částečně po praní. Ztrátu barvy materiálu po praní uvedlo 92% žen a to po 3. praní uvedlo 50% a 42% po 5. praní. Muži uvedli ztrátu barvy materiálu v 50% po 5. praní. Dále změnu vzhledu materiálu po praní (sepraný vzhled) uvedly všechny oslovené ženy v 50% již po 3. praní a 50% po 5. praní. Muži uvedli v 67% změnu vzhledu materiálu a to až po 5. praní.



Obr. 27 Graf vyhodnocení závad u kalhot a sukně 97

Nejvíce závad bylo respondenty uvedeno u košile a halenky 97, kde více závad uvedly ženy, u halenky 83% žen uvedlo, že oděv málo saje pot a je málo prodyšný, Muži tyto závady uvedli ve 42%, mačkavost vykazuje 81% žen a 33% mužů, dále, že materiál je málo elastický uvedlo 58% žen a 33% mužů, snadno se špiní a je tuhý, viz obr. 28. Ze závad, které se vyskytují po praní u košile (muži) a halenky (ženy) většina žen odpověděla, že se materiál nesráží, ale muži souhlasí s nesrážlivostí jen v 75%. Opět většina žen uvedla, že dochází po praní ke ztrátě původní barvy v 92%, muži jen

v 42% po 5. praní. Ženy tuto závadu registrují v 50% již po 3. praní a v 33% po 5. praní. Ke změně vzhledu (sepraný) souhlasí většina žen v 92% , muži v 75 % po 5.praní, , u žen je to 50% po 3. praní a 42% po 5.praní.



Obr. 28 Graf vyhodnocení závad u košile a halenky 97

Další závady, které byly dotazníkovým šetřením zjištěny se týkají samotného zpracování. Respondenti uvádějí, že spodní okraj kalhot se třepí – muži 33% a ženy 42%. Dále 83 % žen uvádí, že po praní se vycpávky v ramenní části u halenky zcukkovatí a vyztužení lišty pro zapínání u halenky se rovněž praním roztrhá a rozcupuje. Muži (jednotlivci) ještě poukazují na nekvalitní zipy u kalhot a tvorbu žmolků na límci u košile po praní.

V dotazníkovém šetření byla zahrnuta i otázka, zda jsou respondenti spokojeni se stanovenou výstrojnou normou k daným součástkám. Jedná se o regulaci vybraných komodit výstrojního materiálu, kdy příslušníci AČR mají při nakupování omezený počet kusů na osobu na jeden nebo dva roky. Například kalhoty a sukně jsou regulovány na 1 kus ročně, halenka a košile na 2 kusy ročně. Z celkového počtu dotazovaných není spokojena s touto regulací 100% mužů a 83% žen.

Na základě dotazníkového šetření lze vyhodnotit, že muži vykazují menší počet závad dle obr. 27 a 28 u služebního stejnokroje než ženy. Zároveň obě dotazované skupiny se shodují na způsobu údržby - ošetření sl. stejnokroje, ale v četnosti ošetření - čištění jsou již rozdíly. Ukázalo se, že ženy častěji ošetřují - perou jednotlivou výstroj

a rovněž většina žen používá sl. stejnokroj denně, muži jen ve 42%. Bylo vyhodnoceno, že ženy nejvíce závad uvedly u halenky, kterou pere 42% žen 2x týdně a 58% žen 1x týdně. Muži perou košili 2x týdně v 17% a 1x týdně v 75%. Z vyhodnocení dotazníkového šetření vyplývají závěry pro další část experimentu zaměřeného na testování užitečných vlastností.

5.2 Testování užitečných vlastností

Experiment je zaměřen na testování konkrétních užitečných vlastností (žmolkovitost, mačkavost, prodyšnost a stálobarevnost), které byly výsledkem nespokojenosti u konečného uživatele. Zároveň testováním bylo prověřeno u daných vlastností, zda jednotlivé parametry uvedené v požadavcích AČR na oděv byly dodrženy a jsou odpovídající pro stanovenou výstroj. K experimentu byly použity vzorky nového materiálu (nepoužitého oděvu) a pro porovnání u některých zkoušek i vzorky použitého materiálu (nošeného oděvu).

Pro testování byly použity vzorky z materiálu určené : (viz kapitola 3.1.4 a 3.4.4)
pro kalhoty – zesílený atlas s materiálovým složením 45% vlna, 55% polyester
pro halenku – plátno s materiálovým složením 50 % polyester, 50 % bavlna

5.2.1 Žmolkovitost

Testování žmolkovitosti bylo provedeno na přístroji **Martindale** podle odpovídající normy:

ČSN 80 0846 - Zjišťování odolnosti proti opotřebení na přístroji Martindale

ČSN EN ISO 12947 - zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale

- 2 - odírání textilie až do okamžiku, kdy se objeví první známky poškození,
- 3 - zjišťování úbytku hmotnosti odírané textilie,
- 4 - hodnocením změny vzhledu.

Podstatou zkoušky je, že po stanoveném počtu otáček je vizuálně hodnocena změna původního vzhledu povrchu textilie, porovnání se provádí pomocí normovaných etalonů. Vlákna, která vykazují vysokou odolnost v ohybu a v krutu, vytvářejí žmolky velmi trvanlivé. Odstávající nebo vyčnívající vlákna na textiliích jsou schopna se vlivem odírání textilie o textiliích nebo textilie o pevné povrchy stáčet, přibírat k sobě další vlákna z jiné textilie a vzniká smotek vláken- žmolek. Tento žmolek může na povrchu

textilie ulpívat dlouho – textilie žmolkuje, nebo po kratším čase odpadne –textilie žmolkuje méně [30]. Stupnice pro vyhodnocení žmolkovitosti je uvedena v tab. 4.

Tab. 4 Stupnice vyhodnocení žmolkování

Stupeň	Charakter žmolkování
5	Žádné nebo velmi slabé žmolkování
4	Slabé žmolkování
3	Střední žmolkování
2	Silné žmolkování
1	Velmi silné žmolkování

Postup zkoušky

Pro každou zkoušku byly vytvořeny kruhové vzorky, které byly připraveny pomocí kruhového vyřezávače , zároveň vzorky byly pořízeny pouze z nového materiálu.

- 4 vzorky o průměru 140 mm (materiál pro halenku)
- 4 vzorky o průměru 140 mm (materiál pro kalhoty a sukni)

Vzorky se před zkouškou klimatizují dle ISO 139 – normální klimatizované ovzduší, tj. relativní vlhkost (65 ±2) % a teplota (20 ± 2) °C a nesmí vykazovat známky poškození.

Průměr držáku vzorku : kruhový o průměru 90 mm

Oděrová plocha držáku vzorku : 64m²

Jednotlivé vzorky zkoušené textilie byly upnuty do držáků vzorků a upevněny na pohyblivou desku přístroje a zatíženy závažím. Na odírací stoly byla upevněna stejná tkanina lícem nahoru (zkoušení líc/líc). Přístroj byl uveden do chodu a zastaven vždy po dosažení jednotlivých otáček (125,500,1000,2000,3000,5000 a 7000) k ohodnocení vzhledu zkoušeného materiálu.

Každý vzorek byl vyhodnocen pomocí uvedených stupňů v tabulce 4, po dosažení uvedených počtů otáček , uvedeno v tabulce 9. Zároveň byla vypočítána střední hodnota (mediální hodnota) dle uvedeného vzorce :

$$\tilde{x} = \frac{1}{2} \left(X_{\left(\frac{n}{2}\right)} + X_{\left(\frac{n}{2}+1\right)} \right) \quad (1)$$

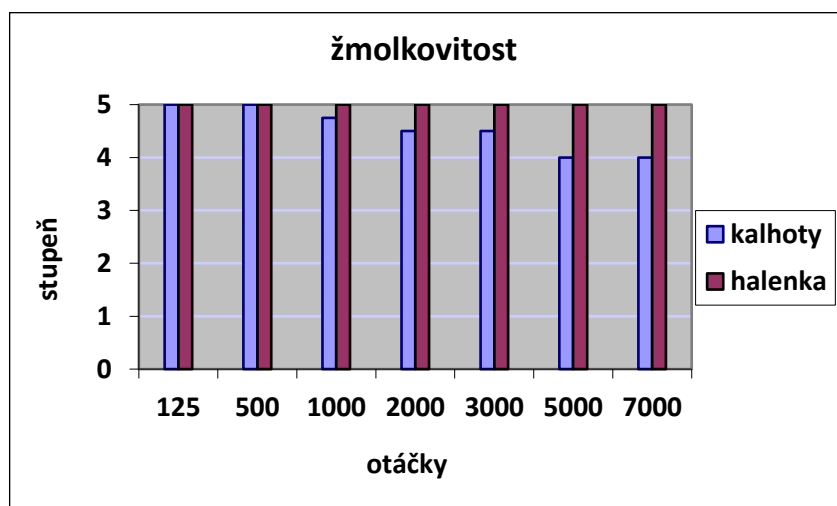
Tab. 5 Vyhodnocení žmolkovitosti na základě měření

Vzorek číslo	Oděv	Počet otáček						
		125	500	1000	2000	3000	5000	7000
1 - H	Halenka a šaty	5	5	5	5	5	5	5
2 - H		5	5	5	5	5	5	5
3 - H		5	5	5	5	5	5	5
4 - H		5	5	5	5	5	5	5
Střední hodnota		5	5	5	5	5	5	5
1 - K	Kalhoty a sukně	5	5	4-5	4	4	3-4	3
2 - K		5	5	5	5	5	4	4
3 - K		5	5	5	4-5	4-5	4	4
4 - K		5	5	4-5	4-5	4-5	4	4
Střední hodnota		5	5	4,75	4,5	4,5	4	4

H - materiál pro halenku a blůzu

K - materiál pro kalhoty a sukni

Na základě zkoušky byly vzorky vyhodnoceny podle stupňů uvedených v tabulce 5, pro znázornění je uvedeno v obr. 29.



Obr. 29 Graf Vyhodnocení žmolkovitosti u kalhot a halenky 97

Vyhodnocení zkoušky :

Zkouška testování žmolkovitosti byla provedena od nejnižších otáček 125 až po otáčky 7000 u materiálů pro kalhoty i halenku. Po jednotlivých počtech otáčkách

uvedených v tabulce č. 5. byl vždy přístroj zastaven a vizuálně určen stupeň žmolkovitosti. U materiálu pro halenku bylo zjištěno, že materiál nežmolkuje. U materiálu pro kalhoty byl zjištěn stupeň 5- žádné nebo velmi slabé žmolkování od 1000 po 3000 otáček a stupeň 4 -slabé žmolkování od 5000 otáček, uvedeno na obr. 29. Výsledek zkoušky ukázal, že požadavek AČR (viz kapitola 3.1.4 a 3.4.4) pro výrobce a norma pro žmolkovitost byla splněna. Vzhledem k tomu, že tvorba žmolků byla dotazníkovým šetřením uvedena u kalhot – vyobrazeno v příloze 3, lze tuto skutečnost vyhodnotit tak, že kalhoty vykazují žmolky po delším nošení uživatele. Na udržení žmolku na povrchu textile má také vliv odolnost vláken v ohybu a v krutu. Při malé odolnosti žmolky odpadnou dříve a při velké odolnosti jsou žmolky velmi trvanlivé.

5.2.2 Mačkavost

Testování mačkavosti bylo provedeno na přístroji **UMAK** podle odpovídající normy: ČSN 80 819 – Zkoušení mačkavosti tkanin (norma nahrazena EN 223 13).

Podstatou zkoušky je, že zkušební vzorek je přeložen o 180° a zatížen na 60 minut závažím o hmotnosti 1000 g. Dále po odstranění závaží je změřen úhel zotavení (míra mačkavosti) [31]. :

- po 5 minutách, tj. úhel vymrštění či okamžité deformace
- po 60 minutách úhel trvalé deformace

Postup zkoušky

Vzorky se před zkouškou klimatizují dle ISO 139 – normální klimatizované ovzduší, tj. relativní vlhkost (65 ±2) % a teplota (20 ± 2) °C a nesmí vykazovat známky poškození. Připravené vzorky se upínají do čelistí přístroje, délka přeložení je různá podle plošné hmotnosti textile, viz tabulka 6. Zkouška mačkavosti se zjišťuje ve směru osnovy i útku textile.

Pro každou zkoušku byly vytvořeny tyto vzorky:

- 10 vzorků 50 x 20 mm po délce - směru osnovy, sloupku (halenka)
- 10 vzorků 50 x 20 mm po šířce – směru útku, řádku (halenka)
- 10 vzorků 50 x 20 mm po délce - směru osnovy, sloupku (kalhoty a sukně)
- 10 vzorků 50 x 20 mm po šířce - směru útku, řádku (kalhoty a sukně)

Jednotlivé vzorky byly připraveny pro porovnání jak z nového materiálu, tak již z nošeného materiálu po několikáté údržbě (praní). Měřeno bylo vždy jen 9 vzorků z důvodu nefunkčnosti jednoho závaží na přístroji. Délka přeložení podle hmotnosti textilie byla 10 mm shodně u materiálu pro halenku i kalhoty podle tabulky 6. Zkušební vzorek byl vložen pod planžetu měřícího přístroje a následně přeložen přes planžetu o 180°C. Odměřen byl přímo v čelistech přístroje tak, že ohyb textilie byl přesně na kraji lamely a po niti se zatížením o hmotnosti 1000 g po dobu 60 minut.

Tab. 6 Přeložení materiálu podle hmotnosti

hmotnost	délka přeložení
do 100 g/m ²	5 mm
101 až 500 g/m ²	10 mm
nad 500 g/m ²	15 mm

Pro zjištění okamžité deformace bylo provedeno měření po 5 minutách po uvolnění tlaku, jedná se o úhel nebo vymrštění okamžité deformace. Pro zjištění trvalé deformace bylo provedeno měření po 60 minutách po uvolnění tlaku. Pro zjištění úhlu zotavení bylo provedeno měření mezi vodorovnou základnou přístroje a volným ramenem pomocí pojízdne měřící hlavy, která má kruhovou stupnici s dělením na stupně a s vyznačenou měřící ryskou.

Vyhodnocení zkoušky bylo provedeno na základě výpočtů podle vzorců :

a) Směrodatná odchylka pro úhel zotavení

$$s = \pm \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n (\alpha_i - \alpha_o)^2 - n(\alpha_s - \alpha_o)^2 \right]} \quad (2)$$

b) Variační koeficient

$$v = \frac{s}{\alpha_s} 100 [\%] \quad (3)$$

c) Pravděpodobná chyba průměru při 95 % pravděpodobnosti

$$\sigma_{\alpha_s} = k \frac{s}{\sqrt{n}}$$

(4)

- n celkový počet měření
 α_i úhel zotavení jednotlivých vzorků
 α_o zvolený přibližný úhel zotavení
 $\alpha_s (\bar{x})$ skutečný průměrný úhel zotavení plošné textilie
s směrodatná odchylka
v variační koeficient
f číselný faktor ke stanovení přesnosti výběrových ukazatelů (2,78)
 σ_{as} přesnost výběrového průměru

Tab. 7 Měření mačkavosti , naměřené hodnoty po 5 minutách

Počet měření	Úhel zotavení po 5 min. [°]							
	Materiál nový				Materiál nošený			
	Halenka		Kalhoty		Halenka		Kalhoty	
	osnova	útek	osnova	útek	osnova	útek	osnova	útek
1	136	144	141	146	118	121	127	131
2	142	148	149	155	105	114	128	130
3	143	146	149	152	115	122	137	137
4	144	149	142	155	119	122	129	143
5	146	151	146	153	102	112	132	138
6	141	150	144	150	118	115	126	130
7	131	155	152	149	116	117	133	135
8	145	149	145	155	102	118	132	138
9	141	153	144	153	104	111	131	136
\bar{x} [°]	141	149	146	152	111	117	131	135

H - materiál pro halenku a blůzu

K - materiál pro kalhoty a sukni

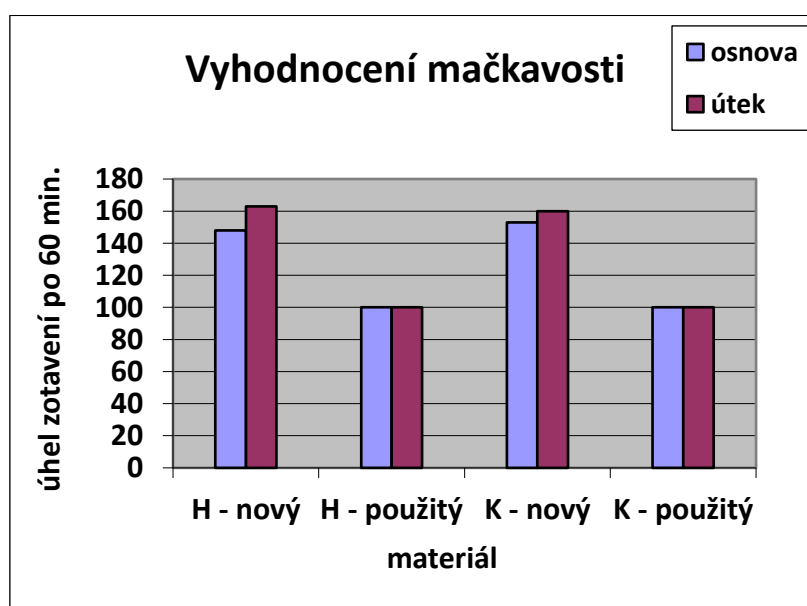
Tab. 8 Měření mačkavosti , naměřené hodnoty po 60 minutách

Počet měření	Úhel zotavení po 60 min. [°]							
	Materiál nový				Materiál nošený			
	Halenka		Kalhoty		Halenka		Kalhoty	
	osnova	útek	osnova	útek	osnova	útek	osnova	útek
1	144	156	148	150	132	144	141	144
2	148	160	158	161	116	149	143	145
3	152	162	154	158	135	149	147	157
4	148	163	152	163	138	132	145	153
5	152	170	154	161	114	144	145	158
6	149	169	149	158	121	139	143	142
7	141	166	158	163	118	131	145	153
8	154	161	152	162	114	137	151	151
9	148	160	152	166	116	124	147	146
\bar{x} [°]	148	163	153	160	123	139	145	150
s	22,24	40,49	21,6	24,44	34,48	65,1	43,92	43,5
v [%]	15	24,85	14,1	15,26	28	46,8	30,29	29
σ_{as}	20,6	37,52	20	22,65	32	60,32	40,7	40,31

H - materiál pro halenku a blůzu

K - materiál pro kalhoty a sukni

Na základě zkoušky byly vzorky vyhodnoceny, pro znázornění je uvedeno v obr. 30.



Obr. 30 Graf vyhodnocení mačkavosti u kalhot a halenky 97

Vyhodnocení zkoušky :

Zkouška pro mačkavost textilie byla provedena z nového materiálu, tak již nošeného materiálu po několikáté údržbě (praní). Při každém měření byly vzorky zatíženy 60 minut a po dalších 60 minut bylo provedeno měření. Čím větší úhel zotavení, tím je menší mačkavost.

Na základě jednotlivých měření bylo zjištěno, že při okamžité deformaci průměrný úhel zotavení u nového materiálů pro kalhoty i halenku je přibližně stejný. Při měření ve směru po útku je úhel zotavení vždy vyšší asi o 6-8° než při měření po směru osnovy. U nošeného materiálu pro halenku bylo měřením zjištěn průměrný úhel zotavení až o 30° nižší než u nového materiálu. U materiálu pro kalhoty je rozdíl mezi nošeným a novým materiálem o 17°.

Výsledkem měření u trvalé deformaci je úhel zotavení opět vyšší při měření po směru útku než při měření po směru osnovy. U nového materiálu pro halenku je úhel zotavení o 15° vyšší po směru útku než po směru osnovy a u nošeného je rozdíl o 16°. U materiálu pro kalhoty byl tento rozdíl naměřen u nového materiálu pouze o 7° u nošeného materiálu o 5°. Opět byl naměřen větší rozdíl u úhlu zotavení mezi novým materiálem a nošeným. U materiálu pro halenku byl naměřen úhel zotavení u nošeného materiálu o 25° nižší než u nového materiálu. U materiálu pro kalhoty je tento rozdíl naměřen o 8°. Nejnižší úhel zotavení byl naměřen ve směru osnovy u materiálu pro halenku (plátno).

Výsledek zkoušky ukázal, že požadavek AČR (viz kapitola 3.1.4 a 3.4.4) pro výrobce a norma pro mačkavost byla splněna. U halenky stupeň mačkavosti převyšuje požadavek (120°) , u osnovy o 28° a u útku o 43°. U kalhot stupeň mačkavosti převyšuje požadavek (155°) , u útku o 5° a u osnovy je nižší o 2°. U nošeného materiálu stupeň mačkavosti na základě zkoušky klesl, ale stále u materiálu pro halenku požadavek AČR splňuje. U kalhot v porovnání s požadavkem AČR klesl ve směru osnovy o 10° a po směru útku o 5°. Uvedenou zkouškou mačkavosti bylo rovněž zjištěno, že u použitého materiálu po několika údržbách – praních, dochází ke ztrátě původní pružné schopnosti materiálu. Rovněž na mačkavost má vliv i ohybová tuhost materiálu a materiálové složení, kde vlna a polyester patří k nejméně mačkovým materiálům.

5.2.3 Propustnost vzduchu

Testování prodyšnosti bylo provedeno na přístroji **SDL M021S** podle odpovídající normy: ČSN EN ISO 9237 (80 0817) Textilie – Zjišťování prodyšnosti

Podstatou zkoušky je měření rychlosti vzduchu procházejícího kolmo danou plochou plošné textilie při stanoveném tlakovém spádu. Přístroj má oddělené vakuové čerpadlo, ovládá se pomocí pedálu. Proud vzduchu lze nastavit od 0,1 – 400(ml.s⁻¹), měří se pomocí 4 rotometrů se stupnicí a izolovanými ventily [29].

Rozsah nastavitelného tlaku :	Almemo 1 Pa -1 kPa (2kPa)
Plocha upínací čelisti :	20 (cm ²)
Tlakový spád:	100 Pa – oděvní plošné textilie 200 Pa - technické plošné textilie

Postup zkoušky:

Vzorky jsou před zkouškou klimatizovány dle ISO 139 – normální klimatizované ovzduší, tj. relativní vlhkost (65 ±2) % a teplota (20 ± 2) °C a nesmí vykazovat známky poškození.

Pro níže uvedenou zkoušku byly připraveny tyto vzorky:

- 10 vzorků 10 x 10 cm(materiál pro halenku a košili)
- 10 vzorků 10 x 10 cm(materiál pro kalhoty a sukni)

Jednotlivé vzorky byly připraveny pro porovnání, jak z nového materiálu, tak již z nošeného materiálu po několikáté údržbě (praní). Vzorek upnutý do čelisti rubem nahoru zjišťuje prodyšnost směrem od organismu do okolního prostředí. Vzorek upnutý do čelisti lícem nahoru zjišťuje odolnost vůči pronikání větru z okolního prostředí [29].

Po připojení digitálního snímače tlakového spádu Almemo byl zkontrolován nulový výchozí stav. Dále proběhla kontrola uzavření ventilů „A“ a „C“, ventil „B“ se úplně neuzavírá. Zkušební vzorek byl upnut do kruhového držáku pro vzorek tak, aby ochranný prsteneček byl dostatečně upnut s dostatečným napětím a zabránilo se vzniku záhybů a průniku vzduchu podél upnutého vzorku. Vzorek textilie byl upnut nejprve rubovou stranou nahoru, po provedeném měření byl vzorek upnut i lícovou stranou nahoru a provedeno další měření. Ventil průtokoměru byl nastaven do polohy „4“ a sešlápnut pedál nasávacího zařízení – vzduch je nasáván přes vzorek. Zároveň pomalým otáčením ventilu „C“ byl nastaven tlakový spád. Po ustálení došlo k odečtení průtoku vzduchu – na vrcholu plováku v průtokoměru.

Pro změření hodnoty prodyšnosti u materiálu určeného pro kalhoty a sukni byl zvolen doporučený tlakový spád 100 Pa. Pro materiál určený pro halenku byl zvolen nižší tlakový spád 20 Pa z důvodu omezeného rozsahu napětí na přístroji.

Z jednotlivých měření byl vypočítán aritmetický průměr, variační koeficient a prodyšnost dle uvedených vzorců .

a) aritmetický průměr podle vzorce :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (5)$$

b) variační koeficient podle vzorce :

$$v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100[\%] \quad (6)$$

c) prodyšnost podle vzorce :

$$R = \frac{\overline{q_v}}{A} * 10 \quad (7)$$

Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 9 ,10 a včetně vyhodnocení prodyšnosti na obr. 31

Tab. 9 Prodyšnost , naměřené hodnoty- zkouška z lícové strany materiálu

Počet měření	Průtok vzduchu [ml/s]			
	Materiál - nový		Materiál – nošený	
	H - 20 Pa	K – 100 Pa	H - 20 Pa	K – 100 Pa
1.	120	120	210	213
2.	130	118	235	231
3.	130	132	200	201
4.	132	129	225	215
5.	138	130	230	245
6.	110	128	225	198
7.	120	131	215	199
8.	120	130	240	202
9.	129	131	200	220
10.	130	132	215	210

x[ml.s⁻¹]	125,9	128,1	219,5	213,4
s	8,17	4,98	13,83	15,25
v [%]	6,49	3,89	6,30	7,15
R [mm.s⁻¹]	62,95	64,05	109,75	106,7

H - materiál pro halenku a blůzu

K - materiál pro kalhoty a sukni

v - variační koeficient v %

\bar{q}_v – aritmetický průměr rychlosti průtoku vzduchu v ml.s⁻¹

R – prodyšnost v mm. s⁻¹

s – směrodatná odchylka

Tab. 10 Prodyšnost , naměřené hodnoty- zkouška z rubové strany materiálu

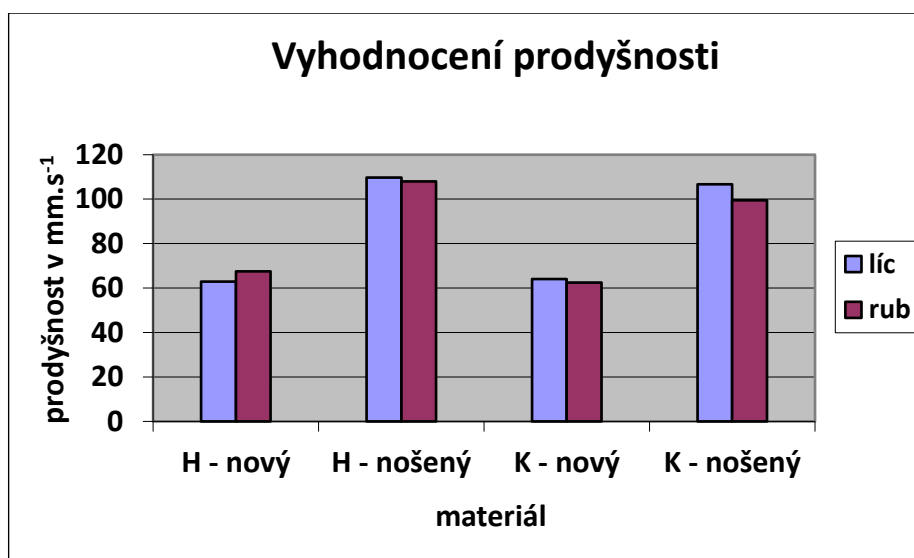
Počet měření	Průtok vzduchu [ml/s]			
	Materiál – nový		Materiál – nošený	
	H1 - 20 Pa	K1 – 100 Pa	H1 - 20 Pa	K1 – 100 Pa
1.	132	135	240	230
2.	131	132	230	221
3.	130	141	200	242
4.	141	135	200	175
5.	130	121	190	165
6.	138	109	210	180
7.	140	115	250	209
8.	130	120	215	191
9.	131	122	215	178
10.	148	120	210	200
x[ml.s⁻¹]	135	125	216	199
s	6,28	10,198	18,827	25,8
v [%]	4,65	8,16	8,72	12,96
R [mm.s⁻¹]	67,5	62,5	108	99,5

H - materiál pro halenku a blůzu

K - materiál pro kalhoty a sukni

Vyhodnocení zkoušky :

Na základě výsledků bylo zjištěno, že nedošlo k velkému rozdílu naměřené prodyšnosti mezi lícovou a rubovou stranou, jak u materiálu pro kalhoty, tak i u materiálu pro halenku, jak je patrné z obr. 31. Větší rozdíl byl zjištěn mezi novým a nošeným materiálem. U halenky z lícové strany mezi novým a nošeným materiálem je rozdíl v prodyšnosti o $46,8 \text{ mm.s}^{-1}$ a u rubové strany o $40,5 \text{ mm.s}^{-1}$. U kalhot z lícové strany mezi novým a nošeným materiálem je rozdíl v prodyšnosti o $42,65 \text{ mm.s}^{-1}$ a u rubové strany o 37 mm.s^{-1} .



Obr. 31 Graf Vyhodnocení prodyšnosti u kalhot a halenky 97

Na základě těchto výsledků lze vyhodnotit, že u nošeného materiálu je prodyšnost vyšší, ale zároveň může docházet ke ztrátě hmotnosti, odírání vláken a zvětšení mezinitního prostoru vlivem časté údržby (praní). Vliv na nižší prodyšnost u nového materiálu mohou mít především aplikované finální úpravy a tuhost materiálu. Zároveň u plátňové vazby platí, že čím větší dostava, tím je nižší prodyšnost.

5.2.4 Stálobarevnost

Stálobarevnost je možné hodnotit pomocí barevných etanolů a to na šedé stupnici od 1 do 5, kde stupeň 5 znamená nejvyšší stálobarevnost a je určena k hodnocení stupně zapouštění a změny odstínu. Modrá stupnice má 8 stupňů a nejvyšší stálobarevnost představuje stupeň 8 a je určena pouze k hodnocení stálobarevnosti na světle (35)

Odovídající norma : ČSN EN 20105–C01 až ČSN EN 20105–C05

Testování stálobarevnosti v rámci experimentu bylo provedeno vizuálně na základě vzorků materiálů z jednotlivých součástí služebního stejnokroje – halenky a kalhot.

Podstatou zkoušky je vizuální porovnání nového materiálu s materiálem nošeným po několikáté údržbě , ošetření – praní.

Postup zkoušky

Vzorky byly připraveny z nového materiálu i z nošeného materiálu – halenky a kalhot. Rozměry vzorků při této zkoušce nebyly rozhodující. Jednotlivé vzorky byly položeny na pevnou desku tak, aby vzorek nového materiálu byl umístěn vedle vzorku nošeného materiálu. Při denním světle bylo provedeno vizuální porovnání stálosti zbarvení

Vyhodnocení zkoušky

Výsledkem zkoušky je, že na základě porovnání vzorků je viditelné snížení sytosti barevného odstínu především u halenky mezi novým a nošeným materiálem. U kalhot změna barevnosti je rovněž viditelná, jak lze vidět na přiložených vzorcích v příloze 1.

Na zbarvení textilie mají vliv vlastnosti použitých barviv, ale i vlastnosti barevného materiálu. Dále snížení stálobarevnosti ovlivňuje i údržba textilií – praní a chemické čištění, ale ke ztrátě barevného odstínu přispívá i vliv času, mechanické a chemické namáhání.

5.2.5 Vyhodnocení testování užitných vlastností, diskuse výsledků

V experimentální části bylo provedeno testování užitných vlastností u materiálů určených pro služební stejnokroj 97. Největší pozornost byla věnována užitným vlastnostem, které nejvíce ovlivňují vzhled a komfort oděvu, kde i dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že respondenti nejsou s těmito vlastnostmi spokojeni. Částečné vyhodnocení bylo provedeno u každé podkapitoly u dané zkoušky užitné vlastnosti.

Při testování žmolkovitosti byl ověřen a splněn požadavek AČR na materiál pro služební stejnokroj 97. Zkouškou bylo zjištěno, že materiál určený pro halenku nevykazuje žádné nebo velmi slabé žmolkování – stupeň 5. U materiálu, který je určen

pro kalhoty byla zkouškou zjištěna žmolkovitost o 1 stupeň nižší – slabé žmolkování, ale přesto požadavek AČR byl také dodržen. V dotazníkovém šetření byla nespokojenost se žmolkovitostí uvedena respondenty u materiálu pro kalhoty u mužů v 17% u žen jen v 8%. Zároveň žmolkovitost se objevuje na nošeném materiálu – vyobrazeno v příloze 3 na foto 1, vizuálně se jedná o stupeň 2-3, silné, střední žmolkování. Tuto skutečnost lze vyhodnotit tak, že materiál žmolkuje po delším nošení kalhot uživatelem v oblastech nejvíce namáhavých – okolí kapes.

Další užitečnou vlastností bylo testování mačkavosti, zde AČR požaduje úhel zotavení 120° u materiálu pro halenku a 155° u materiálu pro kalhoty. Výsledek měření splňuje tento požadavek u materiálu pro halenku, kde byl naměřen průměrný úhel zotavení vyšší ve směru osnovy o 28° a ve směru útku až o 43°. U materiálu pro kalhoty úhel zotavení ve směru útku i osnovy splňuje požadavek. Zároveň z dotazníkového šetření respondenti vykazují tuto vlastnost jako vlastnost, s kterou nejsou spokojeni, především u halenky a košile - 33% mužů a 81 % žen. U materiálu pro kalhoty - 25% mužů a 33% žen. Jedná se zejména o závady u nošeného materiálu, kde i měřením bylo zjištěno, že stupeň mačkavosti klesl. Vzhledem k tomu, že mačkavost spolu se žmolkovitostí významně ovlivňuje estetický vzhled oděvu, je nutné zvýšit požadavek zadavatele na vyšší stupeň zotavení úhlu. Mačkavost ovlivňuje mnoho dalších aspektů mezi, které řadíme i vazbu textilie, kde plátňová vazba má sklon k větší mačkavosti, naproti tomu atlasová vazba patří mezi nejméně mačkové materiály. Dalším aspektem by mohla být i plošná měrná hmotnost, dostava a finální úpravy materiálu.

Testováním prodyšnosti bylo zjištěno, že propustnost materiálu při měření z lícové a rubové strany je téměř shodná. Při porovnání prodyšnosti nového a použitého materiálu zkouška ukázala, že u používaného materiálu je z lícové strany i z rubové strany prodyšnost vyšší zhruba až o 60%. Vliv na zvýšení prodyšnosti u používaného materiálu by mohla mít především údržba materiálu – časté praní, které je nutné z důvodu omezení nákupu nového oděvu. Ošetřením - praním materiálu dochází nejen ke ztenčování vláken v důsledku vymývání vosků a tuků ze základních vláken, ale časté praní negativně ovlivňuje také pevnost materiálu, ale i jeho stálobarevnost.

Stálobarevnost, ztráta barvy u nošeného materiálu byla posuzována vizuálně. Na základě subjektivního porovnání a hodnocení nového a nošeného materiálu po několikáté údržbě. Výsledkem je značná ztráta barevnosti u nošeného materiálu, což může být opět způsobeno častou údržbou materiálu – praním. Zároveň na ztrátě

barevnosti mají vliv i použité prací prostředky, aviváže a především nižší trvanlivost materiálu.

V dotazníkovém šetření bylo respondenty uvedena i závada - vznikající skvrny po dešti na kalhotách a blůze (saku), muži na tuto závadu upozornili až v 95% a ženy v 75 % u kalhot. Na tuto závadu může mít vliv nejen materiálové složení textilie, ale i finální úpravy hotového oděvu. Řešení této závady je již nad rámec této práce, ale je významným parametrem pro námět další práce.

Závěr

Tato práce zahrnuje analýzu profesního oblečení zaměřenou na armádu České republiky, včetně historického významu a vývoje. V první části práce jsou uvedeny požadavky kladené na uniformy v současnosti a konkrétně jsou zde obsaženy technické údaje požadované zadavatelem na služební výstroj 97, který je určen do úřadů, reprezentaci a kanceláří. Následně je zde zpracován přehled užitečných vlastností a přístrojů určených k měření těchto vlastností.

V experimentální části byl zpracován dotazník a dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, s kterými nedostatky nebo závadami nejsou uživatelé výstroje spokojeni. Přínosem tohoto šetření bylo, že respondenti poukázali i na nekvalitní materiál použitý pro zhotovení výrobku (ramenní vycpávky, výztužný materiál, zdrhovadla u kalhot, nebo začišťení dolních okrajů kalhot), který je vyobrazen v příloze 3.

Dále na základě uvedených závad respondenty byly provedeny zkoušky vybraných užitečných vlastností – mačkavost, prodyšnost, žmolkovitost a stálobarevnost. Testováním těchto užitečných vlastností bylo zjištěno, že nejsou velké rozdíly mezi zjištěným měřením a požadavkem AČR u nového materiálu. U použitého (nošeného) materiálu jsou naměřené výsledky již rozdílné, především u prodyšnosti, kde u používaného materiálu po několikátém ošetření –praním je prodyšnost vyšší až o 60%. Na vyšší prodyšnost má vliv už zmiňovaná častá údržba, kdy dochází nejen ke ztenčování vláken častým praním, ale i ke zvětšení mezinitního prostoru v textilií.. Zkouškou mačkavosti klesl úhel zotavení u nošeného materiálu halenky o 15 %. Zároveň bylo zjištěno, že při měření ve směru útku je úhel zotavení vždy vyšší než při měření ve směru osnovy. Zjednou příčin může být i rozdílná dostava osnovy a útku, kde nižší počet útkových nití má vliv na menší mačkavost textilie.

Největším nedostatkem, ale je trvanlivost materiálu, která souvisí s omezenou regulací, kdy kalhoty a sukně při každodenním nošení v zaměstnání mohou být

uživatelé poskytnuty pouze 1x ročně a halenka a košile 2x ročně. Na základě tohoto omezení dochází k častější údržbě – praní jednotlivé výstroje . Zároveň se také objevují některé další závady, např. ztráta barevnosti, která může být způsobena častým ošetřením - praním, rovněž vyobrazeno v příloze 2. Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že 42 % žen pere halenku 2x týdně – tj. asi 102 praní ročně a 58 % - tj. asi 51 praní ročně. Zároveň požadavky na použitý materiál pro služební stejnokroj 97 nebyly dostatečně od roku 1997 inovovány.

Na základě výsledků testování užitných vlastností uvedených materiálů je patrné, že ve větší míře jsou dodrženy požadavky zadavatele, ale s menší životností. Mezi doporučení lze zařadit, aby bylo v AČR rozlišeno, kteří uživatelé nosí služební výstroj 97 v zaměstnání denně (vojenské úřady, kanceláře, reprezentace) a měli zvýšenou regulaci nákupu těchto výstrojních součástí. Zároveň dalším opatřením by mohla být změna nejen materiálového složení těchto oděvních výrobků, ale i střihová konstrukce, kdy požadavky na tyto součástky jsou zadavatelem dány z roku 1997 a změny byly minimální.

Velkým přínosem pro uživatele služební výstroje 97 bude v současnosti distribuce letního služebního stejnokroje, který již prošel určitou inovací. Zpracování dotazníků spolu s vyjádřením subjektivních pocitů respondentů - nositelů by mohlo být využito pro další vývoj profesních uniforem v AČR.

Použitá literatura

- [1] Fléglová Z. Hodnocení omaku. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] https://skripta.ft.tul.cz/databaze/list_aut.cgi?aut=56&skr=110&pro=.
- [2] Fléglová Z. Výroba oděvů - přednášky. Konstrukce oděvů. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2007-11-16/08-38-51.pdf>.
- [3] Fléglová Z. Výroba oděvů - přednášky. Vlastnosti oděvních materiálů. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] https://skripta.ft.tul.cz/databaze/list_aut.cgi?aut=56&skr=165&pro=.
- [4] Göktepe Ö. Pilling Performance and Sensitivity of Several Pilling Testers. Textile Research Journal. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=cs&prev=search&rurl=translate.google.cz&sl=en&u=http://trj.sagepub.com/content/72/7/625.abstract&usg=ALkJrhiUCb9_s_T4MI6aVSmXSHYsxWZyAg.
- [5] Kaynak H. K., Topalbekiroglu M., 2008. Influence of Fabric Pattern on the Abrasion Resistance Property of Woven Fabrics. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe. [Online] leden-březen 2008. [Citace: 30. 5. 2016.] [https://translate.google.cz/translate?hl=cs&sl=en&u=http://www.fibtex.lodz.pl/file-Fibtex_\(s2wm45dni3021nsz\).pdf-FTEE_66_54.pdf&prev=search](https://translate.google.cz/translate?hl=cs&sl=en&u=http://www.fibtex.lodz.pl/file-Fibtex_(s2wm45dni3021nsz).pdf-FTEE_66_54.pdf&prev=search).
- [6] Klaus-Ulrich Keubke, Schwerin. *1 000 uniforem*. Praha : nakladatelství Svojtka CO, s.r.o., 2008.
- [7] Kovačič V. Základy oděvní výroby. Experimentální data a jejich analýza. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2006-03-22/10-16-42.pdf>.
- [8] Kovačič V. Zkoušení textilií II. Fyziologické vlastnosti plošných textilií. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2006-03-22/12-39-49.pdf>.
- [9] Klučina P. a Stehlík Ed. *Vojenské uniformy a výstroj*. Praha : nakladatelství Slovart, 1995.
- [10] Kutíková, D.,. *Odivání*. Praha : nakladatelství Lidové noviny, 2008.
- [11] *NVMO č.12 o pravidlech pro nošení vojenského stejnokroje, vybraných součástí vojenské výstroje a drobných stejnokrojových doplňků (stejnokrojový výnos)*. Praha : MO ČR, 2012.
- [12] Růžičková D. Zpracovatelské a užité vlastnosti oděvních materiálů. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] https://skripta.ft.tul.cz/databaze/list_aut.cgi?aut=26&skr=24&pro=.
- [13] Sochor, B.,. *Mačkovost tkanin a její měření. [autor knihy] J.,Danielic. Nová technika měření a zkoušení v textilním průmyslu*. Praha : SNTL, 1957, stránky 179-203.
- [14] Speychal R. a kol. *Stráž obrany státu*. Praha : nakladatelství MV&H s.r.o., 2002.
- [15] *Všeob-P-47. Stejnokrojový předpis*. Stará Boleslav : Spod MO, 2007.
- [16] *Vševojsk-16-11. Výstrojní předpis*. Stará Boleslav : Spod MO, 2003.
- [17] Uniformní knoflíky. Vojenské uniformy. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <http://www.uniformni-knofliky.cz/vojenske-uniformy.html>.

- [18] *Výstroj českých vojáků*. Praha : MO ČR, 2006.
- [19] *Zákl-1. Základní řád ozbrojených sil České republiky*. Praha : Ins. GŠ, 2001.
- [20] Zkoušení textilií II. Fziologické vlastnosti plošných textilií. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2006-03-22/12-39-49.pdf>.
- [21] Zkoušení textilií II. Mechanické vlastnosti plošných textilií. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2006-03-22/12-37-19.pdf>.
- [22] Zkoušení textilií II. Stálosti a odolnosti plošných textilií. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2006-03-22/12-38-08.pdf>.
- [23]. Uniformové tkaniny. [Online] [Citace: 30. 5. 2016.] <http://www.novitex.cz/cz/uniformove-tkaniny>.
- [24] **Zelová K.** Výroba oděvů. *Oděvní materiály - vlastnosti*. [Online] [Citace: 29. 5. 2016.] http://www.kod.tul.cz/predmety/ODE/prednasky/ODE_1_LS_2015_OM_vlastnosti_student.pdf
- [25] **Technická specifikace materiálu osobního použití pro výrobu. Blůza zelená se stříbřitými knoflíky**. Brno : Vojenské zařízení 5512. 2012, 3. vydání.
- [26] **Technická specifikace materiálu osobního použití pro výrobu. Kalhoty 97 služební zelené pro ženy**. Brno : Vojenské zařízení. 2012, 3. vydání.
- [27] **Technická specifikace materiálu osobního použití pro výrobu. Sukně 97 zelená úzká**. Brno : Vojenské zařízení 5512. 2014, 3. vydání.
- [28] **Technická specifikace materiálu osobního použití pro výrobu. Halenka 2012 služební béžová s krátkými rukávy**. Brno : Vojenské zařízení 5512. 2015, 3. vydání.
- [29] Propustnost vzduchu - návod přístroje. [Online] [Citace: 28. 5. 2016.] <http://www.kod.tul.cz/predmety/OM/cvi%C4%8Den%C3%AD/PRODYSNOST1.pdf>.
- [30] Žmolkovitost - návod přístroje. [Online] [Citace: 28. 5. 2016.] <http://www.kod.tul.cz/predmety/OM/cvi%C4%8Den%C3%AD/MARTINDALE.pdf>.
- [31] Stanovení mačkovosti - návod přístroje. [Online] [Citace: 28. 5. 2016.] <http://www.kod.tul.cz/predmety/OM/cvi%C4%8Den%C3%AD/MACKAVOST.pdf>.
- [32] Hodnocení omaku textilií. [Online] [Citace: 28. 5. 2016.] www.kod.tul.cz/Laboratore/letaky/KES_cesky.pdf.
- [33] Laboratoř fyziologického komfortu. [Online] [Citace: 28. 5. 2016.] www.kod.tul.cz/Laboratore/letaky/komfort.pdf.
- [34] Staněk J., Kubíčková M.: *Oděvní materiály*. Skripta VŠST. Liberec, 1986.
- [35] **Glombikova V.** Zpracovatelské a užité vlastnosti oděvních materiálů. *Užitečné vlastnosti oděvních materiálů*. [Online] [Citace: 29. 5. 2016.] http://www.kod.tul.cz/predmety/OM/prednasky/OM_pradnaska4_B_2013_student.pdf

Seznam tabulek

Tab. 1 – Základní materiál pro blůzu, kalhoty a sukni 97.....	22
Tab. 2 - Podšívka pro blůzu 97	22
Tab. 3 - Základní materiál pro halenku a šaty 97.....	34
Tab. 4 - Stupnice vyhodnocení žmolkování.....	54
Tab. 5 - Vyhodnocení žmolkovitosti na základě měření.....	55
Tab. 6 - Přeložení materiálu podle hmotnosti	57
Tab. 7 - Měření mačkavosti , naměřené hodnoty po 5 minutách	58
Tab. 8 - Měření mačkavosti , naměřené hodnoty po 60 minutách	59
Tab. 9 - Prodyšnost , naměřené hodnoty- zkouška z lícové strany materiálu	62
Tab. 10 - Prodyšnost , naměřené hodnoty- zkouška z rubové strany materiálu	63

Seznam obrázků

Obr. 1 Služební stejnokroj 95.....	15
Obr. 2 Služební stejnokroj 97.....	16
Obr. 3 Blůza 97 pro ženy	17
Obr. 4 Kalhoty 97 pro ženy.....	23
Obr. 5 Sukně 97 zelená úzká.....	26
Obr. 6 Sukně 97 detail kapsy	27
Obr. 7 Halenka služební béžová s krátkými rukávy.....	30
Obr. 8 Ukázka tvorby žmolku.....	37
Obr. 9 Zjišťování mačkavosti	37
Obr. 10 Základní tvary vzorků po měření mačkavosti.....	38
Obr. 11 Graf nošení služebního stejnokroje 97.....	44
Obr. 12 Graf četnosti nošení služebního stejnokroje 97	44
Obr. 13 Graf uvedených závad na kalhotách a sukni 97.....	45
Obr. 14 Graf uvedených závad na blůze 97	45
Obr. 15 Graf uvedených závad na šatech 97.....	46
Obr. 16 Graf uvedených závad na košili a halence 97	46
Obr. 17 Graf ošetření služebního stejnokroje 97.....	47
Obr. 18 Graf četnosti praní kalhot a sukně 97.....	47
Obr. 19 Graf četnosti praní košile a halenky 97.....	47
Obr. 20 Graf srážlivosti materiálu pro kalhoty a sukně 97	48
Obr. 21 Graf ztráty barvy materiálu pro kalhoty a sukně 97.....	48

Obr. 22 Graf změny vzhledu materiálu pro kalhoty a sukně 97	48
Obr. 23 Graf srážlivosti materiálu pro košili a halenku 97	49
Obr. 24 Graf ztráty barvy materiálu pro košili a halenku 97	49
Obr. 25 Graf změny vzhledu materiálu pro košili a halenku 97	49
Obr. 26 Graf spokojenosti s výstrojní normou.....	50
Obr. 27 Graf vyhodnocení závad u kalhot a sukně 97	51
Obr. 28 Graf vyhodnocení závad u košile a halenky 97	52
Obr. 29 Graf vyhodnocení žmolkovitosti u kalhot a halenky 97	55
Obr. 30 Graf vyhodnocení mačkavosti u kalhot a halenky 97	59
Obr. 31 Graf vyhodnocení prodyšnosti u kalhot a halenky 97.....	64

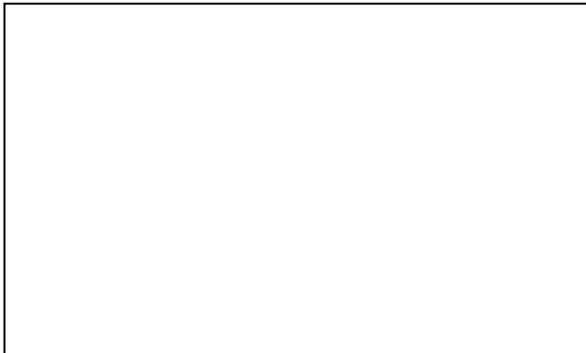
Seznam rovnic

1 Střední hodnota (mediální hodnota).....	54
2 Směrodatná odchylka pro úhel zotavení	57
3 Variační koeficient.....	57
4 Pravděpodobná chyba průměru při 95 % pravděpodobnosti	58
5 Aritmetický průměr	62
6 Variační koeficient.....	62
7 Prodyšnost.....	62

Seznam příloh

Vzorky materiálu.....	73
Vzor dotazníku.....	74
Ukázky závad u služebního stejnokroje	77

1. Vzorke materiálu



1. Materiál pro halenku, šaty
nový



2. Materiál pro halenku, šaty
použitý



3. Materiál pro blůzu, kalhoty, sukni
nový



4. Materiál pro blůzu, kalhoty, sukni
použitý

2. Vzor dotazníku

DOTAZNÍK

Dotazník je určen pro zjištění oděvního komfortu u profesního oblečení a jeho spokojenost s konečným uživatelem. Dotazníkové šetření je anonymní

zaškrtněte : muž žena

1)	Který služební stejnokroj upřednostňujete ?		
	stejnokroj 95	stejnokroj 97	
2)	Jakou nosíte barvu u stejnokroje 97 ?		
	Modrou	Zelenou	
3)	Jak často nosíte služební stejnokroj 97 ?		
	denně	3 x za týden	1 x za týden
	1 x za měsíc	příležitostně	
4)	Kalhoty 97 (u žen i sukně 97)		
	Zaškrtněte vlastnosti nebo závady, s kterými nejste spokojeni:		
	Oděv se mačká	Oděv zanechává skvrny při dešti	
	Oděv se zatrhává	Na oděvu vznikají žmolky (např. okolo kapes)	
	Oděv se snadno ušpiní	Na oděvu se vytváří lesklá místa	
	Další závady (vypište) :		
5)	Blůza 97 (sako)		
	Zaškrtněte vlastnosti nebo závady, s kterými nejste spokojeni:		
	Oděv se mačká	Oděv zanechává skvrny při dešti	
	Oděv se zatrhává	Na oděvu vznikají žmolky	
	Další (vypište) :		
6)	Šaty 97 (pouze u žen)		
	Zaškrtněte vlastnosti nebo závady, s kterými nejste spokojeni:		
	Oděv se mačká	Oděv málo saje pot	

	Oděv se snadno ušpiní		Oděv je tuhý
	Oděv je málo elastický		Oděv je málo prodyšný
	Další (vypište)		
7)	Košili 97 – muži a halenka 97 - ženy		
	Zaškrtněte vlastnosti nebo závady, s kterými nejste spokojeni:		
	Oděv se mačká		Oděv málo saje pot
	Oděv se snadno ušpiní		Oděv je tuhý
	Oděv je málo elastický		Oděv je málo prodyšný
	Další (vypište)		
8)	Zaškrtněte jakým způsobem ošetřujete služební stejnokroj ?		
	Čistírna		
	Kalhoty, sukně 97	košile ,halenka, šaty 97	Blůza (sako)
	praní –pračka		
	Kalhoty, sukně 97	košile ,halenka, šaty 97	Blůza (sako)
	ruční praní		
	Kalhoty, sukně 97	košile ,halenka, šaty 97	Blůza (sako)
9)	Jak často perete jednotlivé součástky sl. stejnokroje?		
	kalhoty 97 (a u žen i sukni 97) ?		
	2 x za týden	1 x za týden	1 x za 14 dní
	1 x za 3 týdny	1 x za měsíc	delší doba
	košili (muži) a halenku 97 (ženy) ?		
	2 x za týden	1 x za týden	1 x za 14 dní
	1 x za 3 týdny	1 x za měsíc	delší doba
10)	Kalhoty 97 , sukně 97 (u žen)		
	Po praní dochází ke sražení materiálu		
	ano	ne	Částečně

	V případě ano nebo částečně , zaškrtněte po kolikátém prání?		
	po 1. prání	po 3. prání	po 5. prání
	Po prání dochází ke ztrátě barvy - jiný odstín		
	ano	ne	částečně
	V případě ano nebo částečně , zaškrtněte po kolikátém prání?		
	po 1. prání	po 3. prání	po 5. prání
	Po prání dochází k ošuntělému vzhledu (obnošený, sepraný)		
	ano	ne	částečně
	V případě ano nebo částečně , zaškrtněte po kolikátém prání?		
	po 1. prání	po 3. prání	po 5. prání
11)	Košile 97, halenka 97 (u žen)		
	Po prání dochází ke sražení materiálu		
	ano	ne	částečně
	V případě ano nebo částečně , zaškrtněte po kolikátém prání?		
	po 1. prání	po 3. prání	po 5. prání
	Po prání dochází ke ztrátě barvy - jiný odstín		
	ano	ne	částečně
	V případě ano nebo částečně , zaškrtněte po kolikátém prání?		
	po 1. prání	po 3. prání	po 5. prání
	Po prání dochází k ošuntělému vzhledu (obnošený, sepraný)		
	ano	ne	částečně
	V případě ano nebo částečně , zaškrtněte po kolikátém prání?		
	po 1. prání	po 3. prání	po 5. prání
12)	Jste spokojen se stanovenou výstrojní normou k daným součástkám ?		
	ano	ne	částečně
	Další (vypište)		
13)	Zaškrtněte další závady, s kterými nejste spokojen ?		
	spodní okraj kalhot se třepí	Vycpávky v ramenní části halenky u žen po prání zcukovají	
	Vyztužení spodní části pro zapínání u halenky (u žen) se praním roztrhá, rozcupuje.		
	Další závady (vypište)		

3. Ukázky závad u služebního stejnokroje



Foto 1 – kalhoty 97 (pánské) , vytvořené žmolky



Foto 2 – kalhoty 97 (pánské) , vytvořené žmolky



Foto 3 – rubová knoflíková lišta u halenky



Foto 4 – rubová knoflíková lišta u halenky



Foto 5 – ramenní vycpávky u halenky



Foto 6 – spodní okraj kalhot



Foto 7 – boty polní, rozpadlé podrážky



Foto 8 – boty polní , rozpadlé podrážky