

DIPLOMOVÁ PRÁCE

LABORATORNÍ PLÁŠŤ ETERNITY

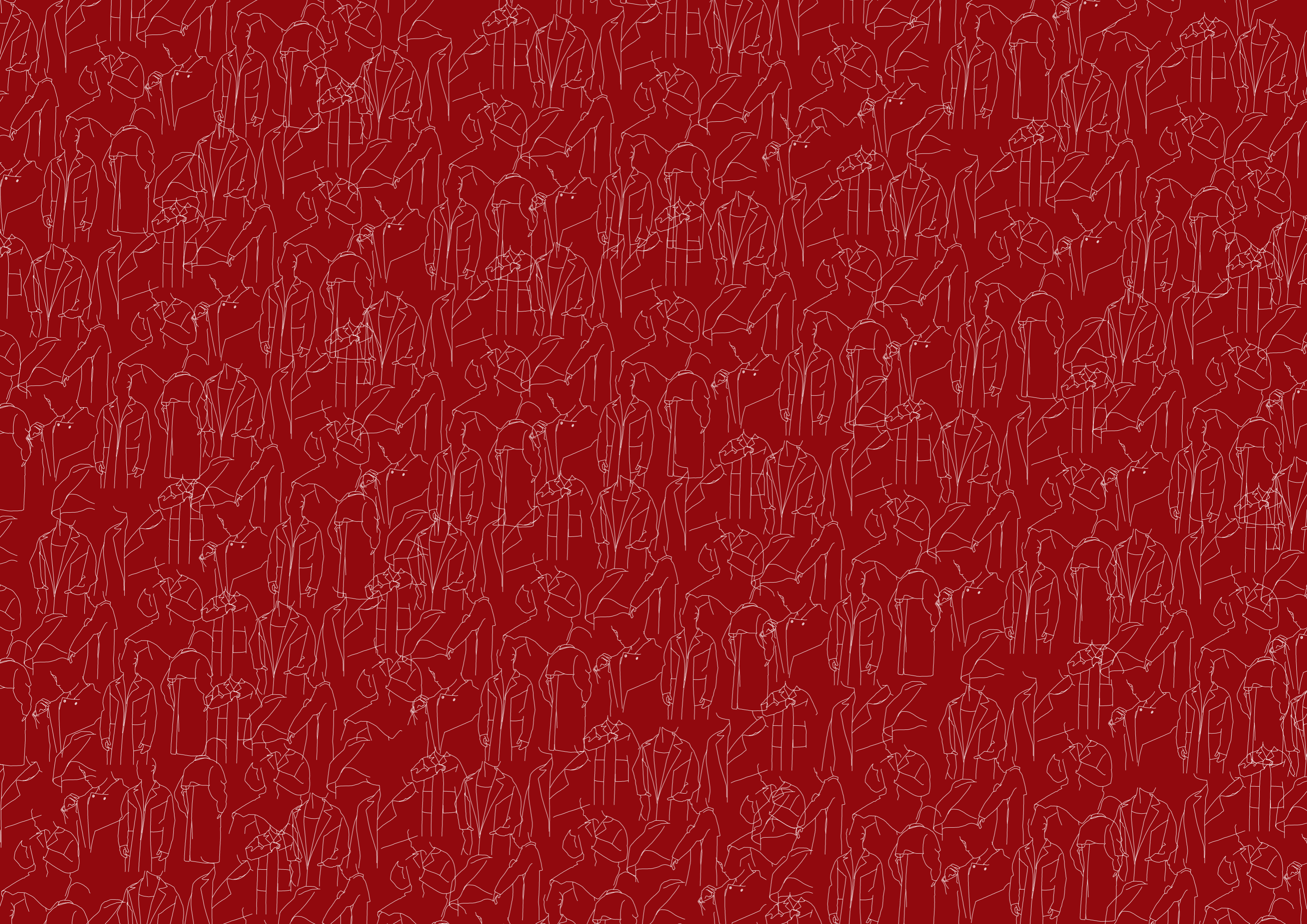
Barbora Nedvědová

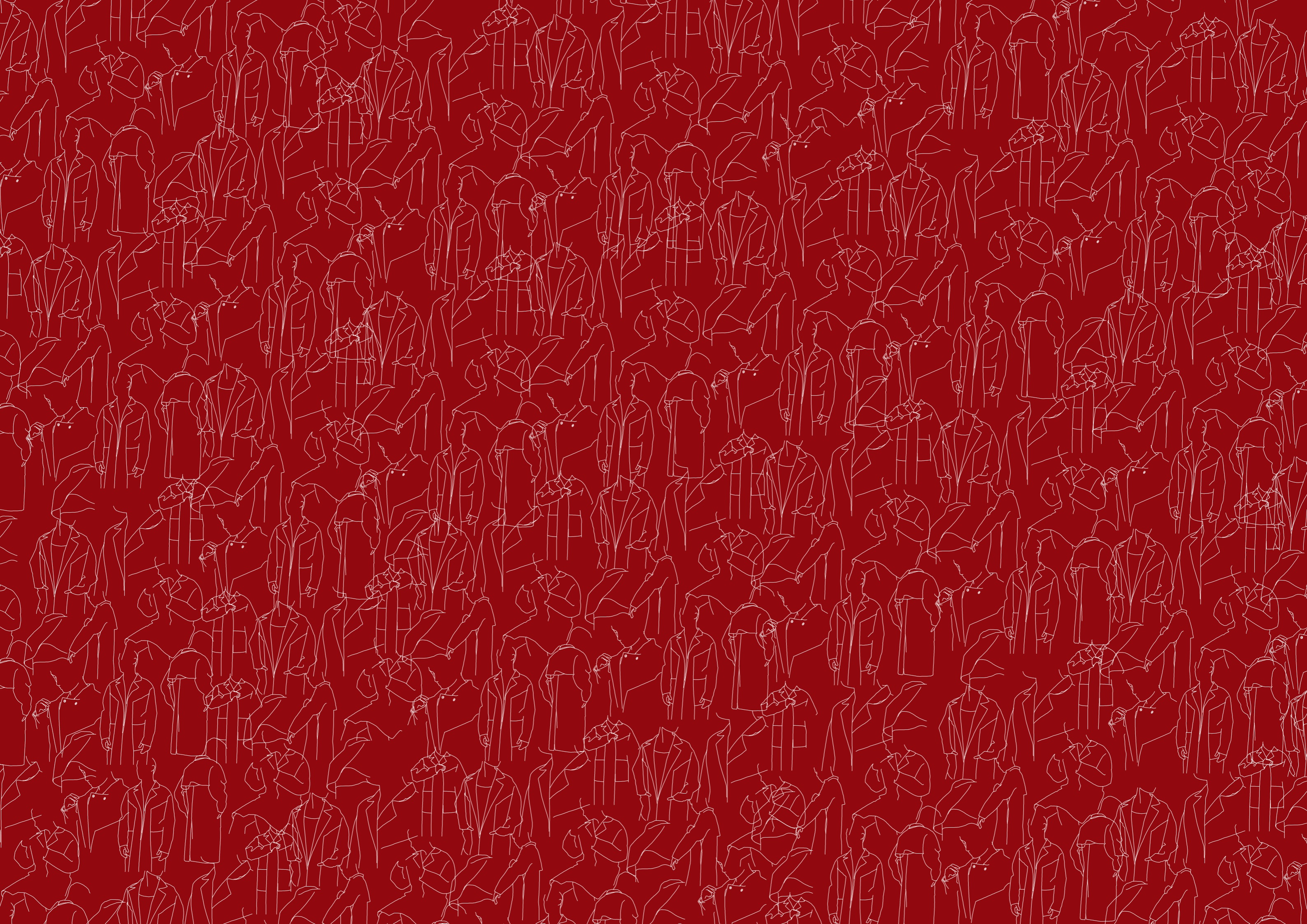
Ateliér designu - Jan Jaroš / Miroslav Bednář

Vedoucí diplomové práce: MgA. Jan Jaroš

Ústav průmyslového designu/ FA ČVUT

ZS 2021





DIPLOMOVÁ PRÁCE

LABORATORNÍ PLÁŠŤ ETERNITY

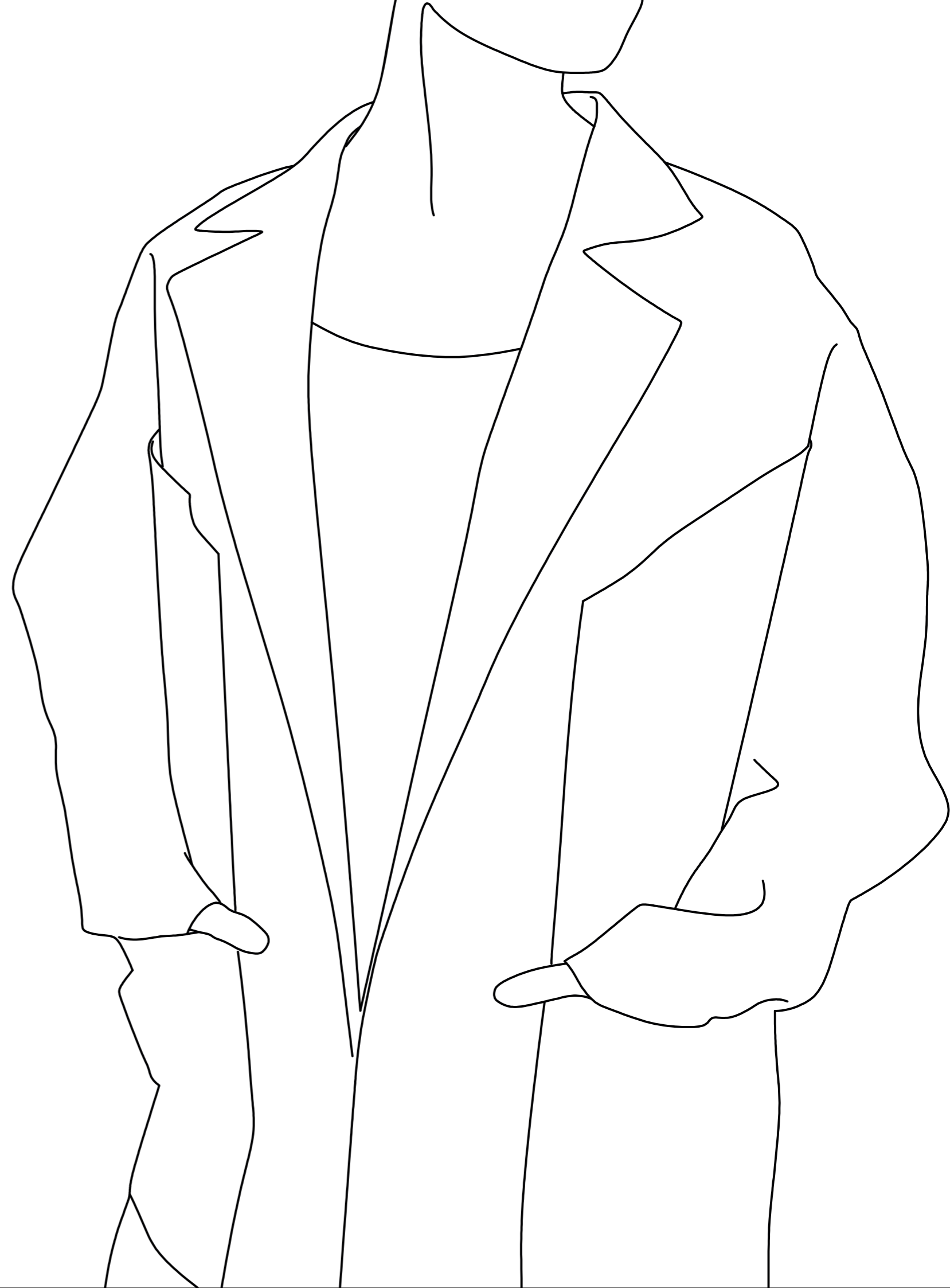
Barbora Nedvědová

Ateliér designu - Jaroš / Bednář

Vedoucí diplomové práce: MgA. Jan Jaroš

Ústav průmyslového designu/ FA ČVUT

ZS 2021





PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla vyjádřit nezměrnou vděčnost několika lidem, bez kterých by tato práce nevznikla a možná, že bych se bez některých z nich nedostala ani do tohoto vrcholného bodu svého studia.

Prvním z nich je naprosto nesporně moje maminka, která vždy kladla vzdělání na první příčky žebříčku hodnot. Ráda bych zde vyjmenovala, za co vše jí děkuju, ale to by nejen stačilo na samostatnou kapitolu, ale ještě navíc by to čtenáře možná přesvědčilo, že si ten titul zaslouží spíše ona než já.

Dále veliký dík patří vedoucímu mé práce, Janu Jarošovi a jeho asistentovi, Mirkovi Bednářovi, kteří měli díkybohu dostatečnou trpělivost s mými pomalými rozjezdy. Snad jsem Vás nezklamala.

Také děkuju Tomáši Baborskému z firmy Solvay za jeho vždy věcné a podnětné připomínky posouvající tento projekt dál, a za obrovskou pomoc při shánění materiálu.

Chtěla bych poděkovat své sestře, že mi dala svou podporu v momentě, kdy pro mě ještě design byl pouhé slovo a stála jsem na jednom ze svých prvních velkých životních rozcestí. Svému bratrovi pak naopak za dostatečnou soustrast během mých zkouškových období a přiznání, že by v mé situaci už být nechtěl místo ze všech stran se ozývajícího „to jsou ty nejlepší léta“! (Popravdě ale, byla.)

Děkuju svým přátelům (jejichž většinu mi dala právě ČVUT) za to, že to opravdu ta nejlepší léta byla. Díky za jejich pomoc, kdykoliv jsem si nevěděla rady, a za tolik smíchu, zážitků a piva, že je k nevíře, že se do těch pár let daly vměstnat.

Děkuju Týně za pomoc v poslední minutě.

A nakonec, chci poděkovat svému příteli, protože ve mně ještě nikdo nikdy nevěřil tak, jako on, a to i -anebo právě- ve chvílích, kdy jsem si vůbec nevěřila já sama.

Děkuju všem zmíněným za nekonečnou podporu, pomoc a slova útěchy či povzbuzení během celé mé cesty.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY**

AUTOR, DIPLOMANT:

AR 2020/2021, ZS BcA. Barbora Nedvědová

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

(ČJ) LABORATORNÍ PLÁŠŤ ETERNITY
(AJ) LABORATORY COAT ETERNITY

JAZYK PRÁCE:

ČESKÝ

Vedoucí práce:	Ateliér designu - Jan Jaroš / Miroslav Bednář	Ústav:
	Vedoucí diplomové práce: MgA. Jan Jaroš	
Oponent práce:	Ústav průmyslového designu/ FA ČVUT	
Klíčová slova (česká):	laboratorní plášť, organický chemik	
Anotace (česká):	Eternity je unisexový laboratorní plášť pro chemiky (přesněji pro profesi organického chemika, u kterého je nejpravděpodobnější kontakt s toxickými látkami). Kromě primárních funkcí pláště, jako je ochrana vlastního oblečení, těla a pokožky uživatele, cílí na nadstavbu v podobě elegance, nositelnosti, reprezentace, praktičnosti a celkového pohodlí – to samo o sobě ale zahrnuje spoustu „neviditelných“ vylepšení.	
Anotace (anglická):	Eternity is a unisex laboratory coat for chemists (more precisely for the profession of an organic chemist, who is most likely to encounter toxic substances). In addition to the primary functions of the coat, such as protecting the wearer's own clothing, body and skin, it aims to go the extra mile in terms of elegance, wearability, representation, practicality and overall comfort - but this in itself includes a lot of "invisible" improvements.	

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: **Barbora Nedvědová**

datum narození: **19.11.1993**

akademický rok / semestr: **ZS 2021/2022**

obor: **Design, 15150**

ústav: **MgA. Jan Jaroš**

téma diplomové práce:

z té příloha na DP: **laboratorní plášť pro chemiky**

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Vytvoření funkčního prototypu pláště (celoúložkové) pro profesi organického chemika s ohledem na funkčnost, bezpečnost a ergonomii.

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasné a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasné a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

*• analýza - důvod výběru tématu, historie (stručně)
- materiálová a stříhová studie*

• syntéza - výber řešení ze spektra navrhovaných variant a odůvodnění výhledné volby

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

*- prototyp 1:1 v materiálu
- portfolio
- plakát*

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Prototyp 1

Datum a podpis studenta

11.9.2021

Datum a podpis vedoucího DP

11.9.2021

Datum a podpis děkana FA ČVUT

1.10.2021

registrováno studijním oddělením dne

11.9.2021

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolio a CD.

ANOTACE V AJ/ ABSTRACT IN ENG

This project's aim is to create a unisex laboratory coat for chemists (precisely oriented to the profession of an organic chemist, because of their most probable encounter with toxic substances).

The goal characteristics of the garment is obviously to be filling all it's primary functions, such as being a uniform, a protection for their street clothes and more importantly for their body and skin. On top of that, it should be classy, wearable, representative, practical and overall convenient – but that itself includes a lot of “invisible” improvements, those, that the wearer does not even realize, but they make his work easier and in many moments less frustrating. Therefore, a key characteristic is ergonomy. It's one of those that had been given the biggest attention to. Reachablity of all pockets, behaviour of the fabric and cut on both male and female body to maintain full protection in any position, and keeping the freedom of movement on maximum at all times.

And the ultimate goal, while maintaing all mentioned above, is making the product truly durable and commit therefore to a step towards longterm sustainability. By for example choosing a durable and resistant material, that will keep it's properties for the lifetime of the garment, and constructing a cut that ensures the endurance of the final product.

OBSAH

PŘEDMLUVA

VYBĚR TÉMATU
VYTYČENÍ CÍLŮ

ÚVOD

DEFINICE
FUNKCE
VZNIK

ANALÝZA

REŠERŠE A METODIKA PRÁCE
REŠERŠE V LABORATOŘÍCH
REŠERŠE SOUČASNÉ NABÍDKY
ROZVRŽENÍ PRÁCE, SPECIFIKA NAVRHOVÁNÍ
LEGISLATIVA, NORMY

SYNTÉZA

MATERIÁL	rukávy
LÍMEC	ZÁKLADNÍ STŘIH/TVAR A DÉLKA
ZAPÍNÁNÍ	GALANTERIE
KAPSY	UDRŽITELNOST
VĚTRÁNÍ	

ZÁVĚR



PŘEDMLUVA

VÝBĚR TÉMATU

Téma (re)designu laboratorního pláště vyvstalo z potřeby vědců, se kterými jsem navázala blízká přátelství za dob svého Erasmus pobytu a pronikla jsem tak do vědecké komunity z renomovaného Institutu ISIS sídlícího ve Štrasburku (Institut supramolekulární vědy - „Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires“, pyšníci se hned třemi držiteli Nobelových cen).

Možnosti výzkumu v jejich laboratořích se mi naskytlo jen díky osobním konexím. Získat povolení vstupu na pracoviště bylo totiž s covidovými limitacemi značně obtížné, a v ČR tou dobou dokonce nemožné.

Právě díky přátelství a konverzaci s těmito lidmi se ve mně zrodil hlubší zájem o toto, dovolím si až říct, designem zanedbané pole působnosti.

Ačkoli existuje celá řada bezpečnostních omezení pro ochranný oděv laboratorních pracovníků, málokdy jsou regulace na současném trhu aplikovány na produkty s rozmyslem a se zájmem o něco vyššího než jen dobrý prodej a marketing produktu.

VYTYČENÍ CÍLŮ

Mým hlavním zájmem a cílem tohoto projektu bylo vytvořit unisexový plášť který bude nejenom odpovídat normám, ale bude brát ohled na skutečnou ochranu nositele, bude reagovat na jeho potřeby, bude pomocníkem a ne překážkou v jeho práci a v neposlední řadě umožní vědcům nejen odvádět skvělou práci, ale i se při ní dobře cítit a vypadat. Protože představa, že lidé z vědecké komunity jsou všichni „nerds“ a nezáleží jim na sebezprezentaci i na pracovišti je naprosté klišé. Proto i módní stránka věcí nezůstane upozaděna - je na čase, aby přestal design vědě jen „brát“, ale začal jí i dávat.

PŘEDMLUVA

Kromě toho bych ráda změnila koncept laboratorního pláště jako „jednorázového“ spotřebního zboží, jelikož praxí je, že vědci své pláště obměňují mnohem méně často, než předpokládají jejich tvůrci. Pláště nejsou koncipované jako produkt, který má mít výdrž, ale naopak produkt, který nemá mít velké nároky na výrobu a cenu - proto pro výrobce nemá smysl investovat do nákladnějších promyšlených střihů, kvalitnějších materiálů ani obecně věnovat designu velkou pozornost. Mou zkušeností však je, že pláště jsou vědci používány dokonce až několik let. A to i ve stavu, kdy už by si zasloužily být vyřazeny. Vzhledem k tomuto faktu si kladu otázku, proč nevyjít více vstříc této očividné, ale nevyřešené potřebě, která nám zároveň pomůže udělat alespoň první krok směrem k větší udržitelnosti v této sféře. Nakonec i v oděvním a módním průmyslu se orientace začíná stáčet ke snaze o větší trvanlivost oblečení a jejich cena se rozpočítává na počet nošení ve znamení nového principu udržitelnosti. Tím spíše bychom tomuto problému měli věnovat pozornost ve sféře vědy a chemie, kde je i problematičtější recyklace použitých kusů oblečení kvůli jejich kontaminaci a kde není možné z bezpečnostních důvodů používat recyklované nebo biodegradabilní materiály.

ÚVOD

DEFINICE

FUNKCE

VZNIK

ANOTACE V ČJ

ÚVOD

DEFINICE

Bílý plášť, také známý jako labortorní plášť, je pracovní oděv určený pro laboratorní pracovníky na poli chemie nebo medicíny (chirurgie). Plášť slouží zejména jako ochrana osobního oblečení a kůže nebo také jednoduše jako uniforma.

FUNKCE

Základními funkcemi laboratorního pláště jsou:

Uniforma

Ochrana osobního oblečení

Ochrana kůže a bezpečnost

VZNIK

Bílé pláště jsou používány po skoro jedno a půl století.¹ V začátcích byly nošeny hlavně vědci, ale právě kvůli všeobecnému respektu k jistotě vědy koncem 19. století tehdejší „chirurgové“ (vnímaní více jako šarlatáni a mystici) tento koncept převzali a začali používat bílý plášť jako symbolem čistoty a důvěryhodnosti.² Ten se tak stal neodmyslitelným artefaktem moderního vědce.^{3,4}

ANOTACE V ČJ

Cílem tohoto projektu je vytvoření unisexového laboratorního pláště pro chemiky (přesněji pro profesi organického chemika, u kterého je nejpravděpodobnější kontakt s toxickými látkami).

Požadovanou charakteristikou výsledného oděvu je samozřejmě to, aby plnil všechny své primární funkce, jako je uniforma, ochrana jejich vlastního oblečení a co je důležitější, ochrana jejich těla a pokožky. Navíc by měl být elegantní, nositelný, reprezentativní, praktický a celkově pohodlný – to samo o sobě ale zahrnuje spoustu „neviditelných“ vylepšení, těch, která si nositel ani neuvědomuje, ale usnadňují mu práci a v mnoha okamžicích ji dělají méně frustrující. Klíčovou vlastností je proto ergonomie. Patří mezi ty, kterým byla věnována největší pozornost. Dosažitelnost všech kapes, chování látky a střihu na mužském i ženském těle pro zachování plné ochrany v jakékoli poloze a zajištění maximální svobody pohybu za každých okolností.

A nakonec, ultimátním cílem je učinit produkt skutečně odolným při zachování všech výše uvedených kvalit a zavázat se tak ke kroku směrem k dlouhodobé udržitelnosti. Například výběrem trvanlivého a odolného materiálu, který zachová své vlastnosti po celou dobu životnosti oděvu, a vytvořením střihu, který zajistí výdrž finálního produktu.

ANALÝZA

REŠERŠE A METODIKA PRÁCE

REŠERŠE V LABORATOŘÍCH

REŠERŠE SOUČASNÉ NABÍDKY

ROZVRŽENÍ PRÁCE, SPECIFIKA
NAVRHOVÁNÍ

LEGISLATIVA, NORMY

ANALÝZA

REŠERŠE A METODIKA PRÁCE

Rešerše v případě tohoto projektu nebyla pouze úvodní částí, ale byla naprosto klíčovým nástrojem provádějícím celý proces. Informací, které byly nepostradatelnou podmínkou pro kompetentní návrh totiž bylo opravdu kvantum a během navrhování vyvstávala stále znovu potřeba shromažďovat další, porovnávat je s již zjištěnými fakty a vytvářet z nich nové závěry.

Nenahraditelnou však pro můj výzkum byla hlavně iniciační fáze, kdy jsem měla možnost pozorovat vědce v laboratoři (instituce ISIS ve Štrasburku) po dobu dvou týdnů, studovat jejich návyky, chování, pohyby a prostředí, komunikovat s nimi a klást jim dotazy o jejich práci.

Na základě toho bylo možné vyzorovat například i problematiku, kterou mi oni sami ani nesdělili, jelikož si ji sami neuvědomovali. A právě z těchto poznatků zejména čerpá tato práce.



REŠERŠE V LABORATOŘÍCH

Před samotným výběrem tématu jsem zvažovala více možností z laboratorního prostředí jako předmět své diplomové práce, ale právě stav plášťů byl nejvíce alarmující. Proto jsem rozhodla věnovat této problematice.

Měla jsem šanci pozorovat opravdu širokou škálu činností v různých laboratořích a dokonce si i spoustu manuálních prací sama vyzkoušet, abych poznala jejich úskalí. Během své "stáže" jsem samozřejmě vše dokumentovala a chtěla bych zde proto na těchto fotkách demonstrovat vyvstálé problémy a nedostatky, které jsem se později snažila řešit. Závěry plynoucí z této zkušenosti budou blíže popsány v jednotlivých kapitolách.



ANALÝZA

REŠERŠE SOUČASNÉ NABÍDKY

Nepřekvapivě na trhu najdeme nespočet produktů prodávaných pod heslem “laboratorní plášť”. Opravdu jen výjimečně se však jedná o něco víc než obyčejný hábitek ušitý s minimálním rozmyslem.

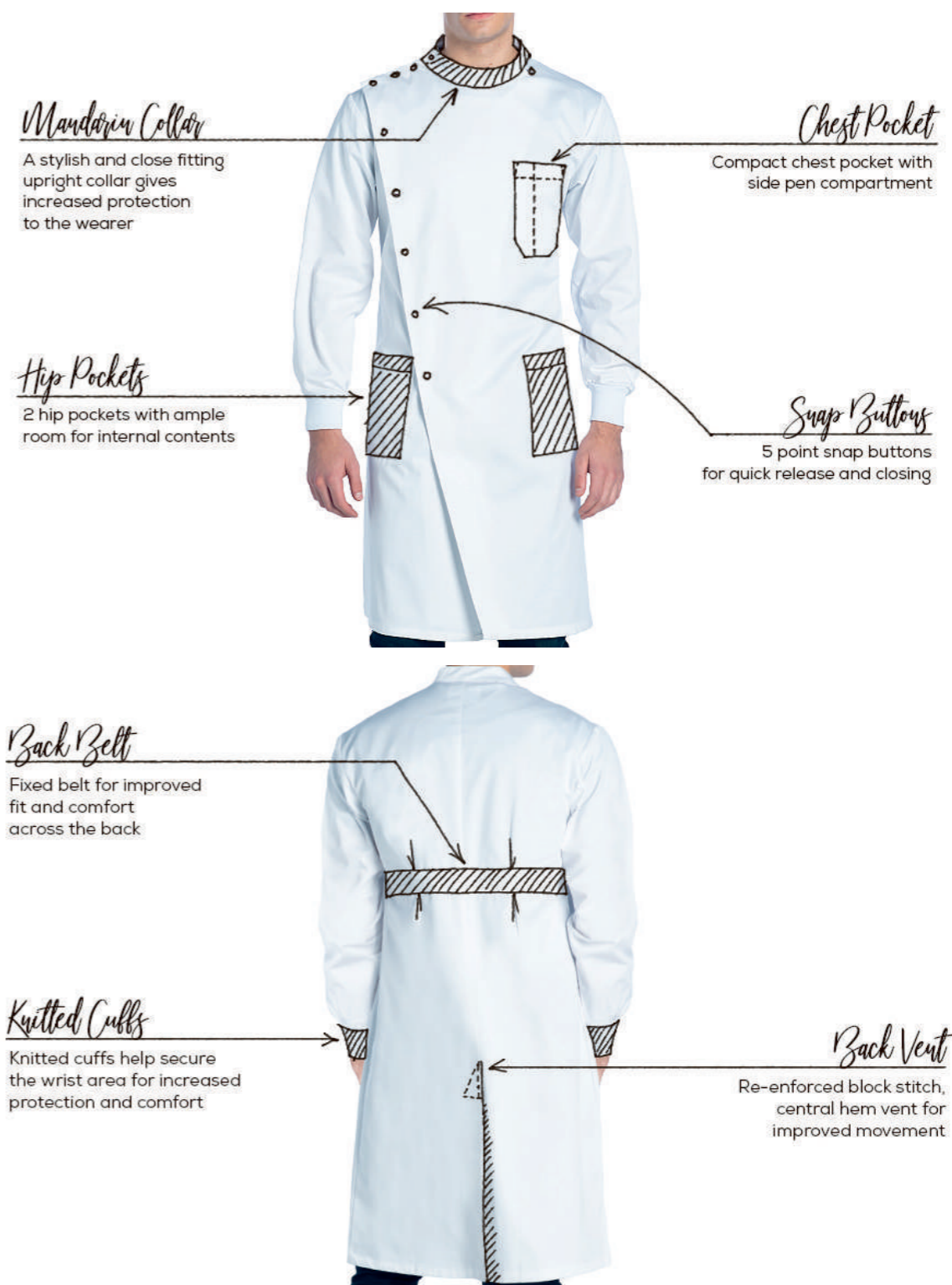
Chtěla bych zde proto zmínit spíše produkty, které se mi zdály být o něco převyšující běžný průměr a zmínit pár výrobců, kteří se tvorbě plášťů věnují.

Asi nejzajímavější značkou na trhu je irský Dr. James⁵, který se alespoň snaží o obhajobu použitých prvků nějakým účelem, a má dobře zpracovaná schémata jednotlivých modelů. V několika případech mi dokonce vnukli myšlenku.

Jejich nabídka je však zbytečně široká a až příliš zaměřená na módní prvky bez jejich opodstatnění.

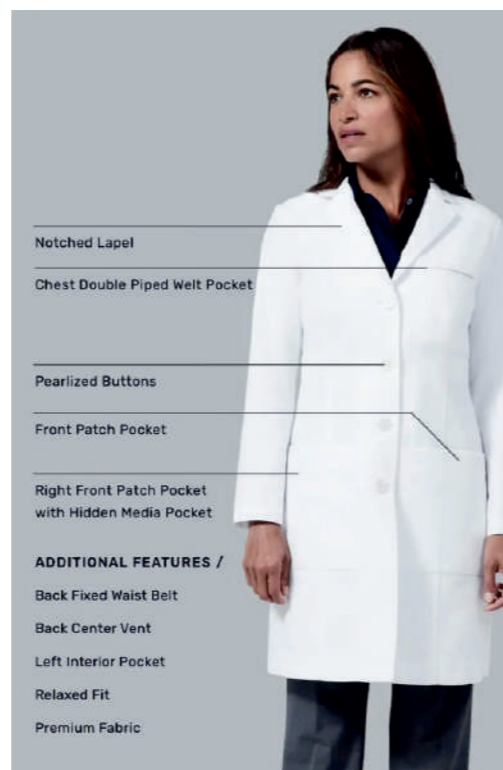
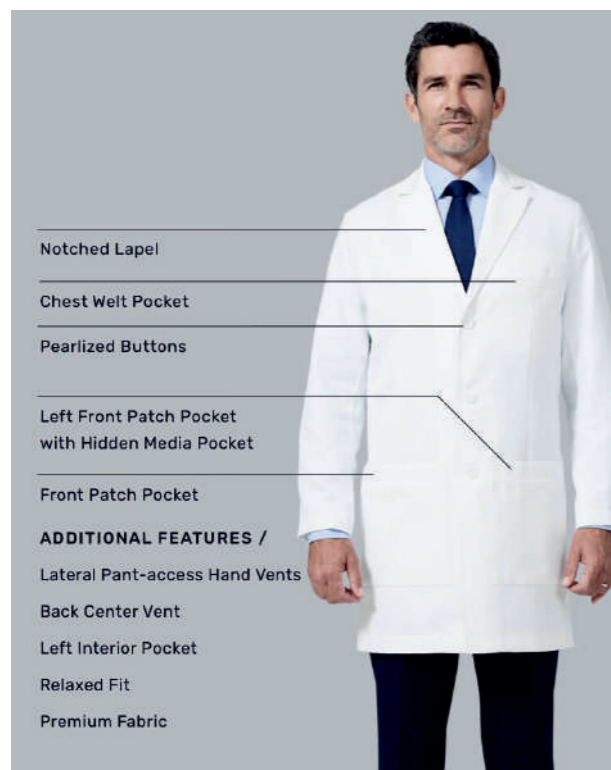
Velice častým výrobcem obecně pro chemické vybavení a pomůcky je pak například Avantor by VWR.⁶

Napravo vidíme jeden naprosto odlišný typ pláště oproti většině ostatních na trhu. Tomuto plášti se říká „Howie style lab coat” a je to pravděpodobně doposud nejpropracovanější verze pláště orientující se právě na bezpečí, ale méně již na pohodlí a variabilitu.⁶ Pokud si ho vyhledáme, je u všech dostupných značek velice obdobný, ne-li stejný, má totiž pevně daná specifika, která jsou na obrázku i popsána.

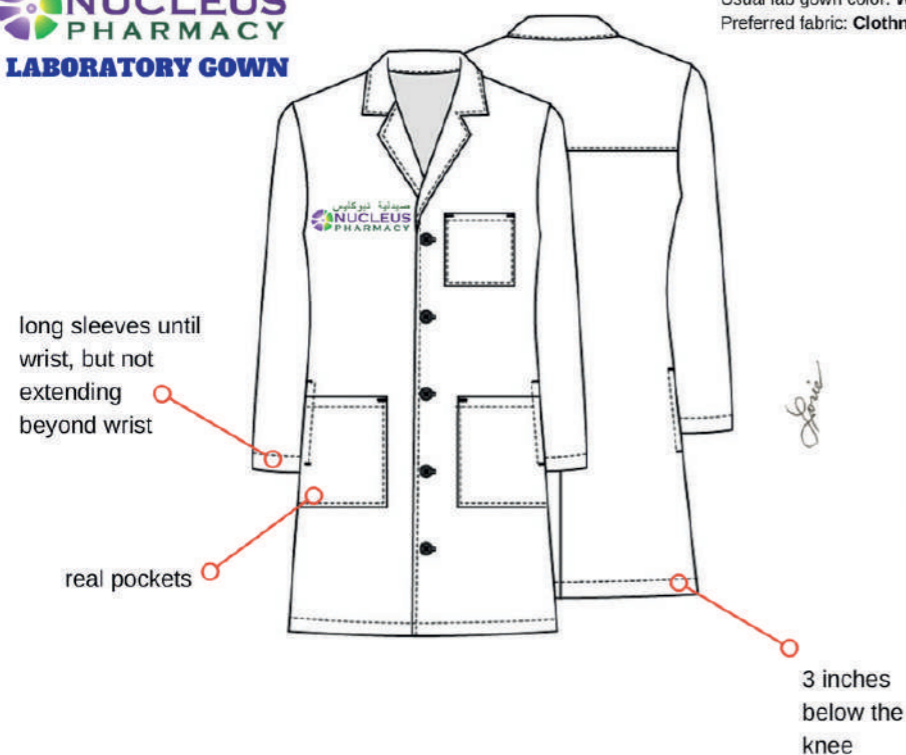


Zdroje obrázků: ^{5,6,7}

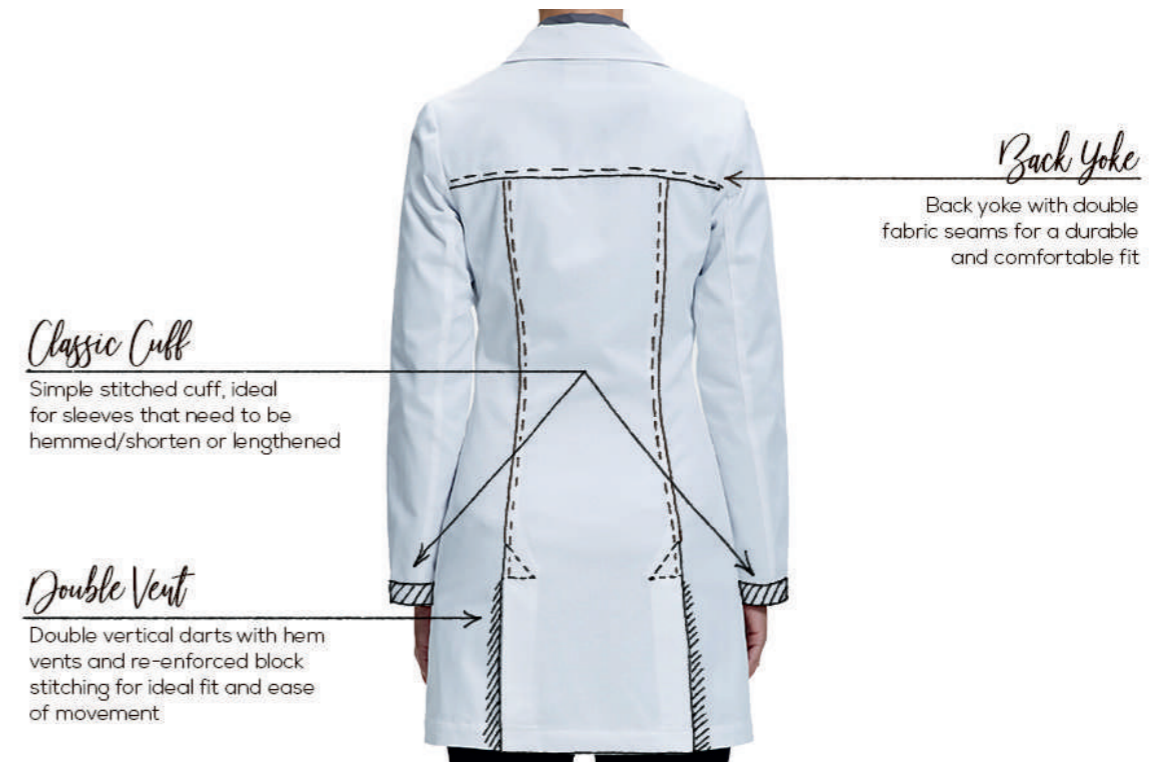
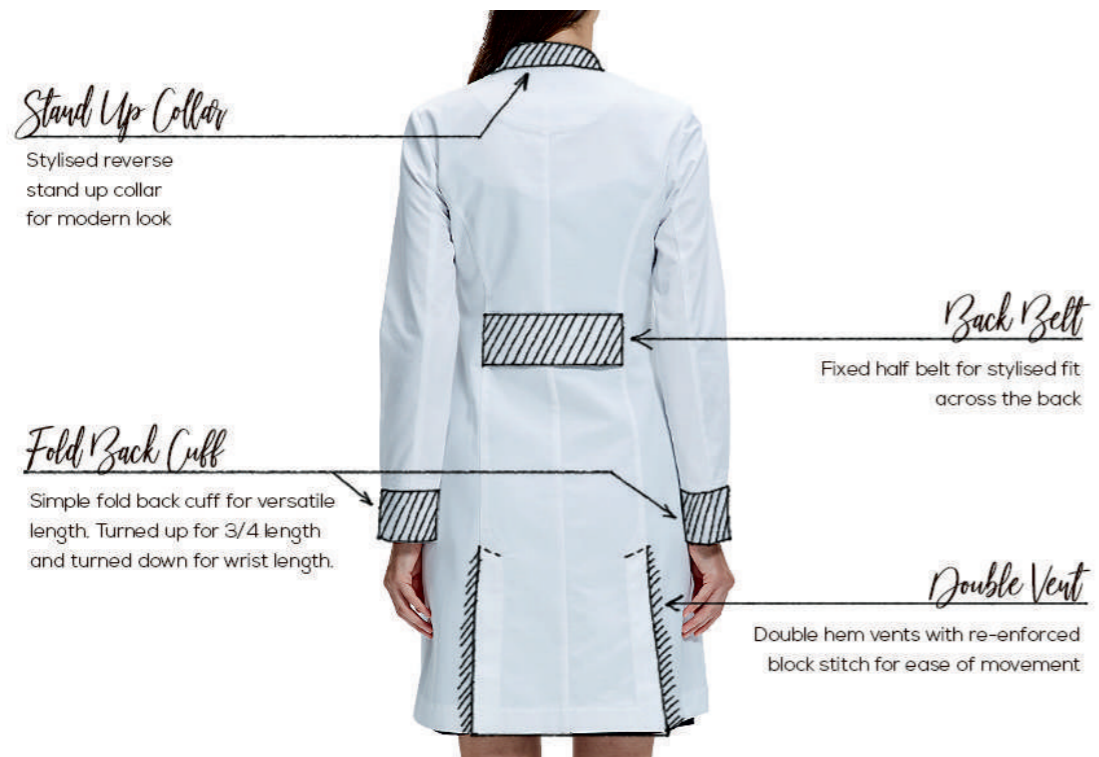
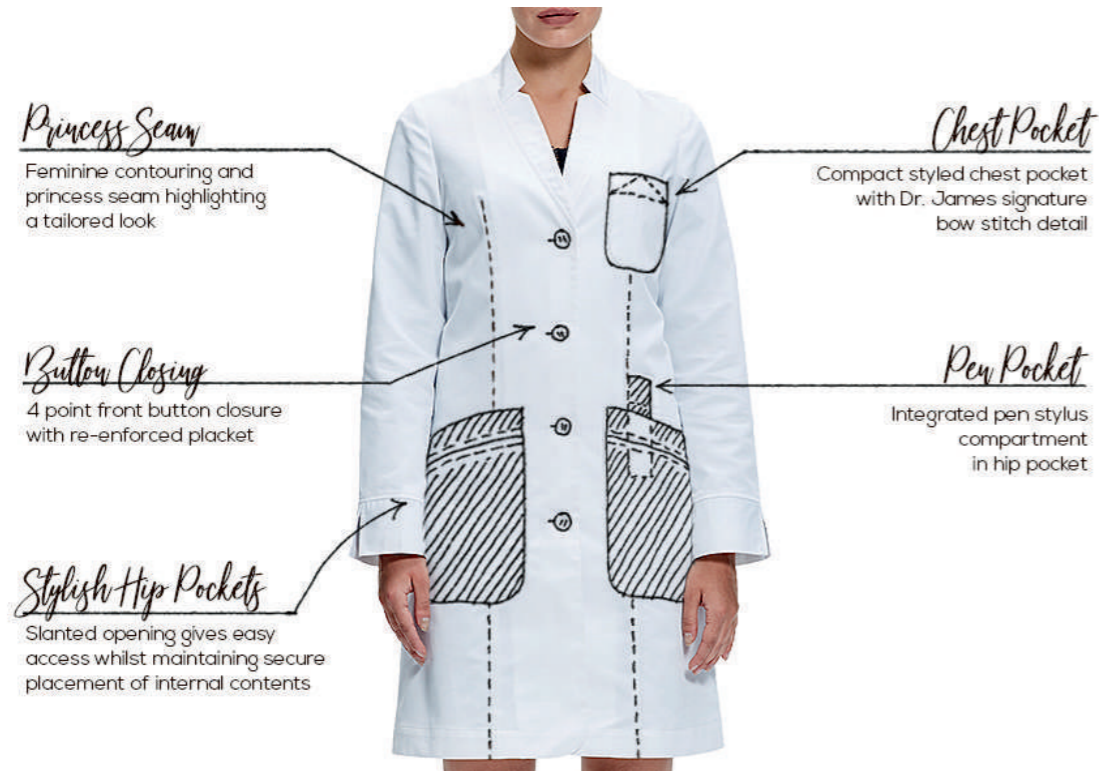
REŠERŠE



Usual lab gown color: **White**
Preferred fabric: **Clothman**



REŠERŠE



ROZVRŽENÍ PRÁCE, SPECIFIKA NAVRHOVÁNÍ

Prvním bodem celého procesu navrhování bylo vlastně stanovení jednotlivých oblastí, které je třeba řešit - v první řadě tedy materiálová řešerše (požadavky na materiál, jeho vlastnosti, jeho barvu), dále stříhová řešerše a funkční detaily stříhu (zapínání, rukávy, rozparky, kapsy atd) a nakonec kompatibilita jednotlivých řešených oblastí. Tato poslední zmíněná „kategorie“ je vlastně nejvíce signifikantní charakteristikou celého procesu, jelikož nalezení řešení v dosti často protichůdných požadavcích a potřebách je pro toto zadání řekla bych až typické.

Následně moje snahy směřovaly zejména k probádání těchto jednotlivých kategorií, jejich problematiky, dostupných variant a jejich potenciálu.

Jelikož plášť má mnoho samostatných detailů, byla jsem nucena je také samostatně řešit. Proto je tato práce členěna poněkud odlišným systémem, kde jsou kapitoly rozděleny dle řešeného detailu a v každé kapitole tak najdeme úvod do její problematiky, výstupy řešerše, zvažovaná řešení, i to finální vybrané. Každá kapitola je také doprovázena samostatnou fotodokumentací jednak postřehů, ze kterých jsem vycházela (či inspirací), a zároveň fotografií výsledku. Vždy bude vysvětlena úvaha i opodstatnění zvoleného řešení. Stejným způsobem probíhal totiž i proces navrhování a až posledním krokem bylo spojení těchto prvků za snahy o jejich nejvyšší kompatibilitu.



ANALÝZA

„OCHRANNÉ PRACOVNÍ ODĚVY“ V ČESKÉ LEGISLATIVĚ

Zákony: ZÁKONÍK PRÁCE

- § 104 zákona č. 262/2006 Sb.⁹
- § 132 zákona č. 65/1965 Sb.¹⁰

+ nařízení vlády č 495/2001 Sb. (Bližší podmínky ochranných pracovních oděvů, mycích, desinfekčních a čisticích prostředků - na zákl. § 132 zákona č. 65/1965 Sb. - odst. 6)

MEZINÁRODNÍ NORMY

EN

- EN 13034 type 6 : vybavení pro ochranu proti malému potřísnění chemikáliemi¹¹
- EN 1149-5 : ochranné vybavení proti elektrostatickým výbojům¹²

ISO

- ISO 11612 A1, B1, C1, E1, F1: : vybavení pro ochranu proti žáru a ohni¹³

Reference k příloze „Requirements and specification for a lab coat - Solvay“¹⁴

Solvay EU – Workwear Handbook

Feedback Session Pg 39-41



Technical Specification:

Garment approved, PPE
- meets standards
- EN 13034 type 6: Equipment for protection against small splashes of chemicals
- EN 1149-5: protective equipment against electrostatic charges
- ISO 11612 A1 B1 C1 E1 F1: equipment for protection against heat, flame
- ISO 11611 A1 classe 1 : équipements de protection utilisés pendant le soudage et les techniques connexes

Fabric

WHITE
Megatec
Composition: 75% Cotton 24%
Polyester 1%
antistatic
245 g/m²

SYNTÉZA

MATERIÁL

LÍMEC

ZAPÍNÁNÍ

KAPSY

VĚTRÁNÍ

RUKÁVY

STŘIH/TVAR A DÉLKA

GALANTERIE

UDRŽITELNOST

MATERIÁL

OHNIVZDORNÝ (po celou dobu životnosti)

VODĚODOLNÁ ÚPRAVA

ANTISTATICKÁ MŘÍŽKA

75% eco bavlna, 24% recyklovaný polyester
a 1% karbonové vlákno

PRODYŠNÝ

100% bavlna





MATERIÁL



MATERIÁL



Doposud používanými materiály jsou zejména 100% bavlna nebo bavlna s příměsí. Zejména proto, že snese vysoké teploty praní, nesráží se, a že v krajní situaci hoření se narozdíl od uměliny neškvaří a plamen se šíří pomaleji.

Zde jsem nechtěla předem zavírat oči před jinými, novými materiály, ale samozřejmě je nutné dbát i na finanční hledisko a nějaké prvotřídní nanotechnologie zde asi na druhou stranu také na místě nejsou, protože rozhodně pro tyto potřeby nejsou nezbytné a silně by zvyšovaly výrobní náklady.

Narážím zde na okrajově načaté téma v rešerši, které jsem však zavrhla, protože se z něj vyklubal tak trochu plamenomet na komára.

Existují právě vznikající nanotechnologie, které umí zdůraznit toxicitu látek, se kterými daný textil přijde do styku. Zní to samozřejmě působivě, ale hned po konzultaci s chemiky mi bylo jasné, že kromě nejistého výsledku shánění takových textilií se nejedná o nezbytnost, ba dokonce naopak. Odpovědí mi totiž bylo, že i transparentní látky (např kyseliny) při styku s pláštěm záhy zežloutnou. Na bílém podkladu je vše znát. Právě z toho důvodu zůstala barva pláště bílá.

Přesto jsem se však nevzdala možnosti inovace z stran materiálu. Snažila jsem se jít cestou respektu ke zkušenostem, ale s jejich vylepšením.

Našla jsem úpravu bavlněných materiálů vyvinutou vědci z laboratoří belgické firmy Solvay, která se jmenuje PROBAN. Jedná se o patentovaný technologický proces s kontrolou kvality, který tkaninám na bázi bavlny dává dlouhodobě trvanlivé nehořlavé vlastnosti. PROBANem upravené látky si tyto vlastnosti navíc udržují i při vystavení UV záření a drží si své vlastnosti po celou dobu životnosti materiálu. Jsou proto vhodné pro trvanlivé produkty.¹³

MATERIÁL

Proces PROBAN®

“PROBAN® je chráněný, jakostně kontrolovaný technologický proces založený na specifických chemikáliích vyvinutých společnostmi Solvay. Proces probíhá ve fázi konečné úpravy bavlny a bavlněných směsových tkanin a zahrnuje různé velmi specifické kroky – technologie je dostupná pouze držitelům licence PROBAN®.

Držitelé licence Solvay jsou pečlivě sledováni, aby bylo zajištěno, že všechny tkaniny PROBAN® budou i nadále splňovat průmyslové předpisy pro zpomalení hoření.

PROBAN® je výsledkem řízeného technologického procesu s kontrolou kvality, který probíhá v konečné fázi výroby bavlny a bavlněných směsových textilií. Proces PROBAN® využívá patentovanou a licencovanou technologii společnosti Solvay k vytvoření speciálního zesíťovaného polymeru uvnitř bavlněných vláken. Proces tvorby polymeru PROBAN® je nevratný. Polymer je zcela nerozpustný a je zabudován do těla vlákna za vzniku kompozitu bavlna-PROBAN.”¹⁵

(<https://www.solvay-proban.com/en>)

Tento plášť je ušitý ze vzorku látky MEGATEC 250N (v provedení “bianco”) od italské firmy Klopman, která je držitelem licence Proban a opatřila tuto tkaninu navíc antistatickou mřížkou, která zabraňuje vzplanutí (vzniku výboje) a zároveň přichytávání se prachových částic chemických látek z laboratoře na plášť.¹⁶

Složení materiálu sestává ze 75% bavlny, 24% polyester a 1% karbonové vlákno. Vlastnosti a výhody jsou již zmíněny výše, polyester se jako příměs bavlny přidává protože výrazně zvyšuje její životnost, odolnost a trvanlivost a karbonové vlákno pak tvoří onu antistatickou mřížku.¹⁶

Bližší specifikace materiálu jsou k nalezení v přílohové tabulce firmy Klopman.¹⁶

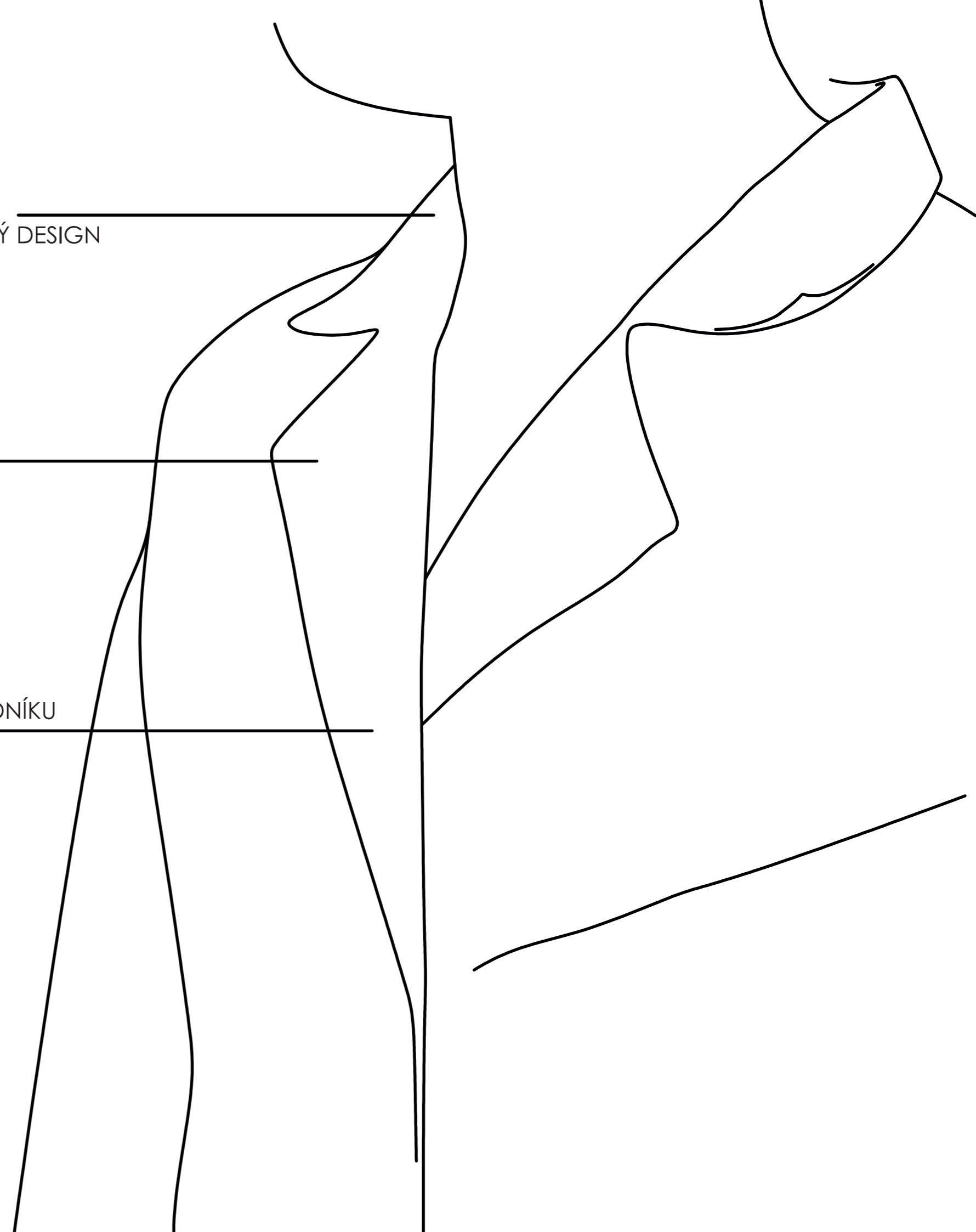
PROTECTIVEWEAR FABRIC INFORMATION				
	FABRIC	MEGATEC 250N		 MULTIFUNCTIONAL
	FINISH	Hydrofoil - Flame Retardant		
	PRODUCT CODE	0148 A8		
FABRIC CHARACTERISTICS		TEST METHOD		
BLEND	EN ISO 1833		75% Cotton 24% Polyester 1% Carbon Fiber	
FINISHED WEIGHT	EN 12127		245 g/m ² ± 5%	
YARN COUNT	EN ISO 2060/ISO 2947	warp weft	34 Nm 34 Nm	
FINISHED CONSTRUCTION	EN 1049-2 / ISO 7211-2	warp weft	44 threads/Cm 21 threads/Cm	
WEAVE	ISO 3572/UNI 8099		Twill 2X2 Z	
MINIMUM USABLE WIDTH	ISO 22198		150 cm	
PHYSICAL PERFORMANCE		TEST METHOD	PRE-TREATMENT	RESULTS
TENSILE STRENGTH	ISO 13934 - 1		warp weft	1100 N 400 N
PILLING I.C.I. BOX	ISO 12945 - 1, 36000 Rev			4
SHRINKAGE IN WASHING	ISO 15797	5x 75°C	warp weft	±3,0%
COLOUR PERFORMANCE		TEST METHOD		RESULTS
RUBBING DRY	ISO 105 X12			4
WASHING	ISO 105 C06 E15	colour change		3/4
	ISO 105 C06 E15	colour staining	Polyester	3/4
	ISO 105 C06 E15	colour staining	Cotton	3/4
DRY CLEANING	ISO 105 D01	colour change		4
PERSPIRATION	ISO 105 E04	colour change		4
	ISO 105 E04	colour staining	Polyester	3/4
	ISO 105 E04	colour staining	Cotton	3/4
LIGHT FASTNESS	ISO 105 B02			4
NOTES: Colour performance results shown are average values. Dark and special colours may not meet figures quoted.				
OTHER PERFORMANCES		NORM	PERFORMANCE LEVEL	
FLAME RESISTANCE	ISO 14116		Index 3/50/75	
SPRAY TEST (UNWASHED)	ISO 4920		100	
CHEMICAL RESISTANCE	EN 13034 (type 6)			
HEAT AND FLAME RESISTANCE	EN ISO 11612		A1 A2 B1 C1 E1 F1	
WELDING AND ALLIED PROCESSES	EN ISO 11611		Class 1 A1+A2	
ANTISTATIC BEHAVIOUR	EN 1149-3 mth.2		t50<4 sec, S>0.2	
ELECTRIC ARC	IEC 61482-2		Class 1 (4 kA)	
CARE LABELING -		Domestic wash		QUALIFICATION SYMBOL - Industrial laundering
For more details see Klopman washing recommendation				
NOTES		<p>Characteristic may vary within commercial tolerances. Pre-treatment for certification compliance according to ISO 15797 4.2 A Professional laundry processing of protective clothing recommended. Earthing improves decay time. For any fabric performances not described, please verify before use or consult your Klopman representative. Progressive shrinkage will occur in use. PRODUCT CARE - ALL FABRICS ARE ALSO TESTED TO KLOPMAN TEST METHODS.</p>		
Customs Taric Code tessuti ad armatura a sala		 <p>OEKO-TEX® CONFIDENCE IN TEXTILES STANDARD 100 93.0.4408 HOHENSTEIN HTTI Tested for harmful substances. www.oeko-tex.com/standard100</p>		
DATE: lug 7 2017	WWW.KLOPMAN.COM			

LÍMEC

ELEGANTNÍ SPOLEČENSKÝ DESIGN

MOŽNOST OCHRANY AŽ KE KRKU

MOŽNOST OTEVŘENÉHO HRUDNÍKU





LÍMEC



LÍMEC



V současné nabídce najdeme 3 typy límců – klasické/společenské s klopami a hlubokým výstřihem, kulaté se zapínáním ke krku nebo tzv. „Mandarinské“ (nebo „kolárky“), které se vyskytují zejména u typu pláště, kterému říkáme „Howie style lab coat“.¹⁷

V tomto pořadí jsem je vyjmenovala zcela úmyslně, a to proto, že jsem všech jejich výhod nakonec v jisté míře využila, ale zejména jsem zkombinovala první dva typy tak, aby výsledná forma nahradila i ten třetí.

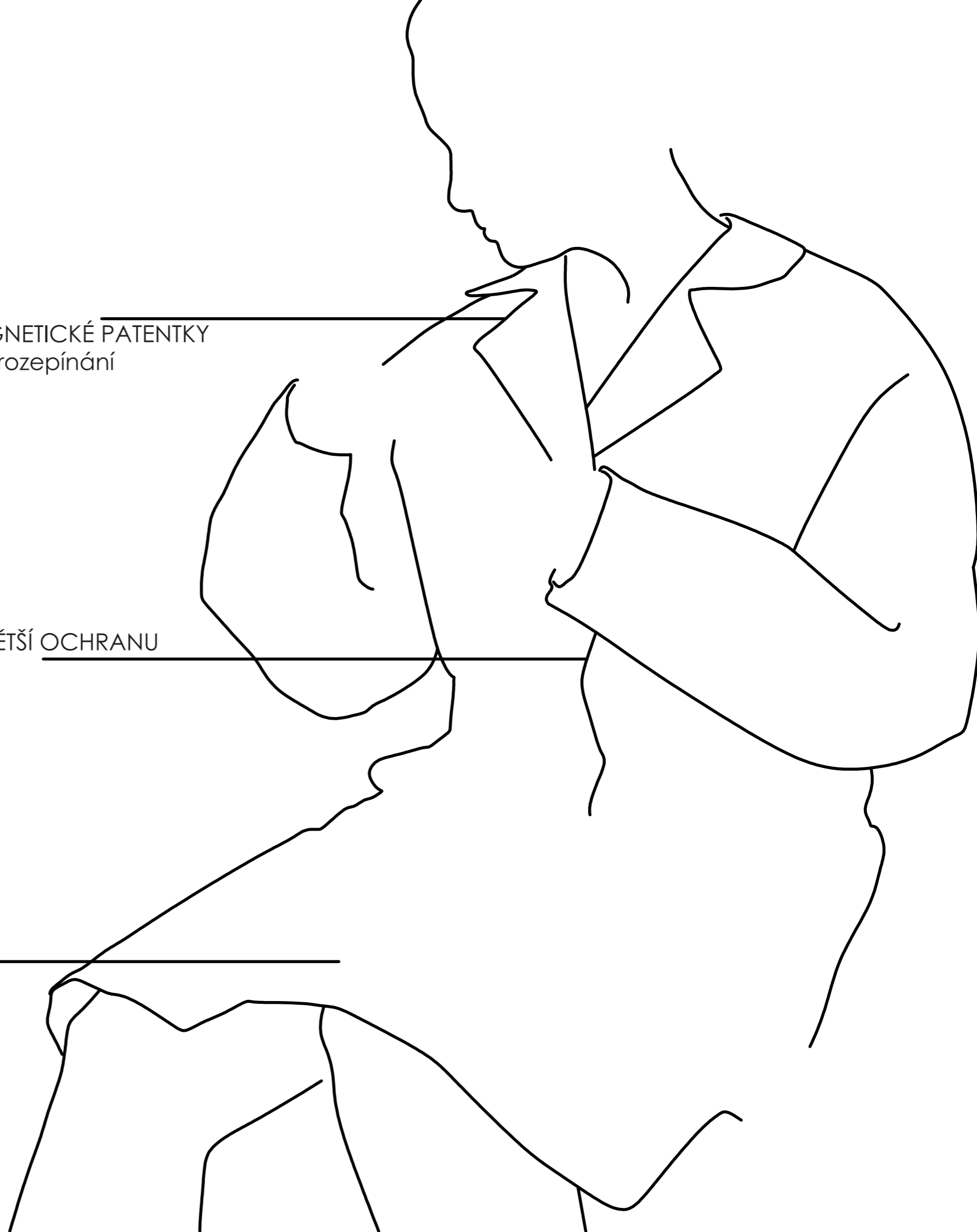
Rozhodla jsem se plášti ponechat tento dotek elegance a zachovat tak společenský ráz oděvu. Nezůstala jsem zde však u dekorativního momentu, ale hledala jsem jak tento detail proměnit i ve funkční prvek. Inspirace se mi dostalo v módě a po několika modifikacích se mi podařilo vytvořit límec, u kterého je možné spodní klopy využít k „zavření“ pláště až ke krku při čemž ale vrchní část (límeček) zůstane venku v nezměněné pozici. To zajistí spolehlivou ochranu celého hrudníku až ke krku a zároveň udrží dojem elegance bez kompromisu na bezpečí. A v případě nenáročných aktivit nebo přílišného horka lze límec pohodlně a jednoduše znovu otevřít. Obě varianty působí reprezentativně.

ZAPÍNÁNÍ

ZAPÍNÁNÍ NA MAGNETICKÉ PATENTKY
snadné zapínání i rozepínání

DVOUŘADÉ ZAPÍNÁNÍ PRO VĚTŠÍ OCHRANU

PŘEKŘÍŽENÍ PŘEDNÍCH DÍLŮ
pro ochranu klína v případě práce v sedě





ZAPÍNÁNÍ



ZAPÍNÁNÍ



Zapínání je prvním z bezpečnostních elementů návrhu. Mezi plášti, které se mi dostaly do rukou byly samozřejmě i ty s knoflíky, ale stačí opravdu málo, aby člověk zjistil, že dostat se z pláště co nejsnáze a co nejrychleji je ve skutečnosti jednou z naprostých priorit. Naštěstí toto v současné době vnímá a uvědomuje si již většina výrobců. Proto se nerezavějící (kvůli praní a vystavení chemikáliím) patentky či cvoky staly první volbou. Ani zipy samozřejmě nesplňují požadavky na rychlé vysvobození. Suchý zip by se mohl zdát jako rozumná volba, avšak zde se jedná pro změnu o jiné komplikace – v krajním případě vyplanutí či požáru je použití umělých hmot velice nebezpečné, jelikož hrozí škvareň. Dalším argumentem proti je pak trvanlivost suchého zipu – poměrně záhy již nevypadá úhledně, roztřepí se a mnohdy i přestane dobře držet.

Proto jsem se v prvním momentě rozhodla pro patentky, ale nechala jsem si ještě prostor pro zkoumání alternativ a zrodilo se opravdu nové řešení – použila jsem magnetické knoflíky/patentky.

Jejich prohlubně jsou o dost mělčí, proto je jejich rozepínání snažší než jakýkoliv jiný doposud použitý mechanismus. A zapínání je opět usnadněné tím, že se obě části patentky při přiblížení vlastně samy “najdou” a spojí díky magnetům. Navíc jejich aplikace do látky je o mnoho snazší a není nutné je ručně přišívat. A nakonec – jejich pohledové plochy jsou esteticky o mnoho čistší než u ostatní zmíněné galanterie.

Dalším hlediskem určující konečnou volbu systému zapínání byl pak stříhový prvek setkání se dvou předních dílů.

Původně měla tato část zůstat nezměněna, tedy mělo jít o klasické středové zapínání. Při svém pozorování v laboratoři jsem si však všimla, že vědci pracují také vsedě.

V takovém případě se však plášť s obyčejným středovým zapínáním rozevře a klín tak zůstane zcela nechráněný.

Toto byl jeden z největších bezpečnostních nedostatků a nedomyšleností v současnosti nabízených plášťů.

Před volbou výsledného řešení jsem zvážila opravdu nespočet variant a také jsem nespočetněkrát změnila názor na to, která je ta pravá.

ZAPÍNÁNÍ

Problém se buď dá řešit celkovým tvarem střihu nebo pak právě zvoleným stylem zapínání (jak bude zmíněno dále i v kapitole „Střih/tvar/délka“, jelikož všechna tato problematika nejen ovlivňuje, ale přímo určuje výslednou podobu těchto prvků).

Ve finále jsem se rozhodla pro řešení problému zapínáním a později vysvětlím proč. Zde bych chtěla spíše popsat efekt výsledné varianty na výše popsané nedostatky.

Ve zvažovaných možnostech se objevila i verze, kde jeden z předních dílů šel přes celý klín až na druhý bok. To se ale ukázalo nepohodlné, limitující pohyb a neúsporné z hlediska spotřeby látky (ačkoliv opravdu bezpečné). Proto jsem musela hledat nějaký kompromis. A opět jsem našla pomoc ve světě módy.

Inspirovala jsem se dvouřadým střihem kabátů, který jsem však trochu upravila a vnitřní stranu knoflíků jsem redukovala pouze do jednoho nahoře, který drží střih na těle tak, jak má.⁷

Vznikl elegantní detail, který ale zejména pomohl vyřešit problém nechráněné oblasti klína. Díky překrývajícím se předním dílům je zde totiž rezerva látky, která při sedu nelimituje pohodlí uživatele, ale přirozeně je rozloží na jeho stehnech. Aby tohoto efektu bylo dosaženo, na zadní části pláště je umístěn rozparek dosahující až k hýždím, umožňující rozevření látky vzadu tak, aby mohla většina materiálu zůstat vepředu.

Zároveň při stožení látek vepředu poskytuje spolehlivou ochranu proti chemikáliím a kyselinám a jistí i proděravění svrchní vrstvy, takže i v takovém případě je plášť nadále použitelný a nemusí se vyřadit.

KAPSY

3 PÁRY KAPES - ROZDĚLENY DLE ÚČELU

VRCHNÍ PÁR KAPES

- určeny na sterilizované nástroje, špachtle a pera
- 45% sklon pro ergonomicky lepší dosažitelnost a proti vypadávání obsahu kapes
- "skrytý" design - zašití do švu pro neviditelný efekt
- všití kapsy dovnitř pláště zabraňuje jejímu otevření (odchlípnutí) při sehnutí
- symetrické umístění na obou stranách - pro praváky i leváky

BOČNÍ PÁR KAPES

- na osobní věci, které nesmí přijít do kontaktu s chemikáliemi (např. mobil)
- schované v postranním švu pro eliminaci možnosti náhodného potřísnění kapičkami nebo prachovou chemikálií
- nezaměnitelné s těmi na kontaminované nástroje

SPODNÍ PÁR KAPES

- na kontaminované nástroje a vybavení
- velké, prostorné, snadno dosažitelné
- otevřené - pohodlný přístup i v rukavicích
- na použité nástroje, nádoby, rukavice





KAPSY



KAPSY



Kabát je vybaven třemi páry kapes. Páry, které jsou naprosto symetrické a zrcadlově identické, jelikož levoruká část populace je systematicky opomíjena v až šokujícím množství případů. Přestože jich opravdu je menšina (procento se odhaduje na 10%)¹⁸, ve většině případů lze design od počátku koncipovat univerzálně pro obě skupiny i bez velkých nákladů na výrobu navíc. Stejně tak je tomu i v tomto případě.

Každý z párů má jasně stanovenou funkci a nositele k jejich využití intuitivně vyzývá i bez složitých manuálů již samotným postavením stříhu a umístěním kapes.

První z párů je umístěn na hrudi a představuje jednu z nejpodstatnějších inovací návrhu. Vychází přímo ze stížností vědců, kterým jsem byla svědkem a téma jsem posléze více zkoumala.

Jde o poměrně banální a častý problém, který ale nemá jednoduché řešení nasnadě. Laboratorní pracovníci totiž nosí často chemické nástroje (špachtle/spatulas aj.) v náprsní kapse. V případě, že se pro něco sehnou nebo se přikrčí k práci, tyto nástroje jim všechny popadají, ztratí tím potenciálně svou sterilitu nebo v horším případě i něco, na čem dotýčný pracuje, shodí a rozbijí.

Ačkoliv se tento problém dá snadno a lenivě přičíst lidskému faktoru, jak by řekl Don Norman, na vině je špatný design. Alespoň většinově.

Lidé nejsou neomylní a my designéři bychom se měli snažit je nutit si pamatovat co nejméně informací a přeučovat se co nejméně činností.

I právě proto ve svém návrhu pracuji s již desítky až stovky let zažitými principy, ale snažím se je přetavit v nová, více funkční řešení, která inovaci nabídnou, ale ne za cenu naprostého resetu návyků uživatele. Takový produkt je totiž nejen poněkud egoistickou a nepokornou sebe prezentací, ale navíc má mizivou šanci na pozitivní přijetí veřejností.

Psychologicky tedy zachovávám způsob, kterým jsou vědci a laboratorní pracovníci již zvyklí své ochranné pláště používat, ale umožňuji jim jejich efektivnější, pohodlnější, bezpečnější a trvanlivější využití.

KAPSY

Nechci je proto nutit dávat si nástroje do kapsy, která bude umístěna pod hranicí pasu, kde už se člověk neohýbá a tak tento problém nehrozí. Oni tam ty kapsy mají už teď, u pláštů, které již nosí. Ale přesto, že jim špachtle z té náprsní kapsy padají, tak si je do té spodní nepřendají. Sesbírají je a vrátí je zase pěkně do té náprsní. Proč? To Vám asi nikdo nezodpoví. Ani mně na ni nikdo čistě a jasně neodpověděl neprůstředným argumentem. Můžeme se nad tím zamyslet a usoudit, že je toto umístění pravděpodobně lépe dosažitelné, kapsa je menší, takže se v ní útlé nástroje snáze loví. Možná je to jenom o nějakém blíže nepopsaném psychologickém motivu. Ale opravdu je to zvykem většiny vědců, kteří si své nástroje nosí všude s sebou.

Proto spíše, než je toto přeučovat, jsem se rozhodla pracovat se samotným designem těchto kapes tak, aby náprsními kapsami zůstaly, ale i přesto tento problém eliminovaly.

První myšlenkou bylo posadit kapsy horizontálně se vstupem směřujícím jedna proti druhé, ale prakticky okamžitě přišlo vylepšení ve formě jejich sklonu v 45-stupňovém úhlu. To totiž zabrání vypadnutí předmětů jak při úklonu trupu do stran i dopředu.

Tento nápad však představoval veliké estetické mínus a navíc neřešil problém úplně stoprocentně. Pokud je kapsa našitá zvenčí, váha předmětů umístěných uvnitř i v této úpravě látků zákonitě prověsí a zvětší tak vstupní otvor do kapsy, takže předměty při hlubokém překlonu i tak pravděpodobně vypadnou.

Další úvahy šly tedy tímto směrem – jak zabránit odchlípnutí kapsy? Za prvé – váhu je třeba rozložit, aby se všechny předměty nemohly shromáždit v jednom místě. Kapsa tedy byla rozdělena na přihrádky. Za druhé – kapsu lze všít dovnitř. Tak, aby ji vlastně držel přední díl pláště, což souběžně zajistí i její skrytí a esteticky tak “vyčistí” přední plochu pláště.

Jak ji však zakomponovat do střihu? Ideálně by měla být zašitá ve švu. Proto byl na hrud' umístěn šev lemující nejširší linii hrudníku tak, aby objekty umístěné do kapsy látku nikde nevzhledně nenatahovaly a nositele netlačily a neobtěžovaly.

Šev měl původně vést až ke středovému zapínání, ale jak bylo zmíněno výše, to bylo vyměněno za dvořadový překřížený typ, kde již tento detail vizuálně nefungoval, proto došlo k “zalomení” švu v místě setkání se s protější stranou pláště.

Druhý pár kapes je určen na kontaminovaný obsah a je umístěn na přední, snadno dosažitelné straně pláště. Jedná se dvě o velké, otevřené, obdélníkové kapsy, se založením na dně, tak, aby byly uvnitř prostornější.

Jsou určeny na objekty, které přišly do styku s chemickým materiálem v laboratoři, ale jsou potřeba pro další úkony, jako například drobnější skleněné nádoby, použité nástroje, nebo rukavice, které má vědec v plánu dále užívat na stejný typ činnosti.

Třetí pár má pak za úkol uchovávat a ochránit osobní věci, které nesmí přijít do kontaktu s chemikáliemi v laboratoři. Jako například mobilní telefon, který dnes s sebou každý nosí opravdu nonstop.

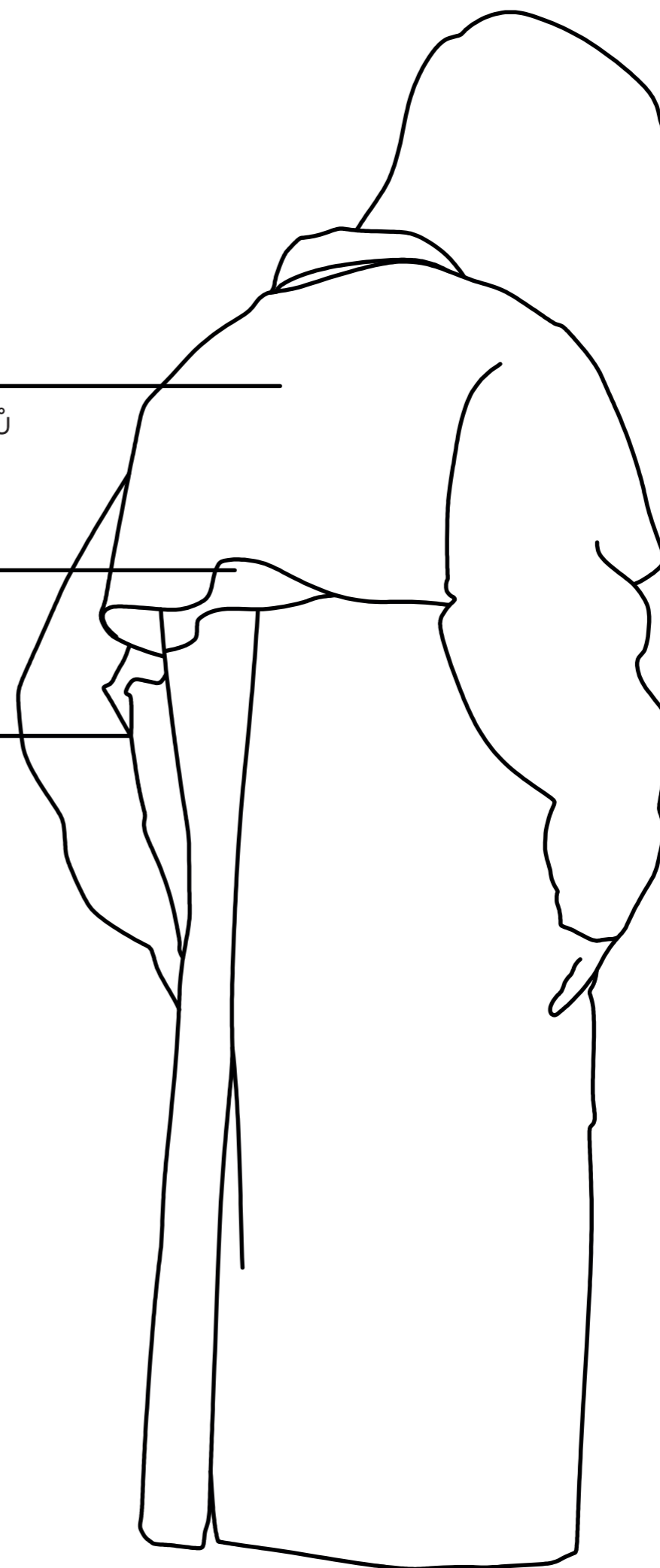
Vstup do těchto kapes je skryt v bočním švu pláště, tak aby nebylo možné si ho splést se vstupem do jiné kapsy, tak, aby do něj nemohla žádná chemikálie ukápnout nebo se rozsypat a zaprášit (v případě prachových částic/substancí).

VĚTRÁNÍ

PŘEKRYTÍ VĚTRACÍHO MÍSTA SEDLEM
pro zabránění prochladnutí a křeči svalů

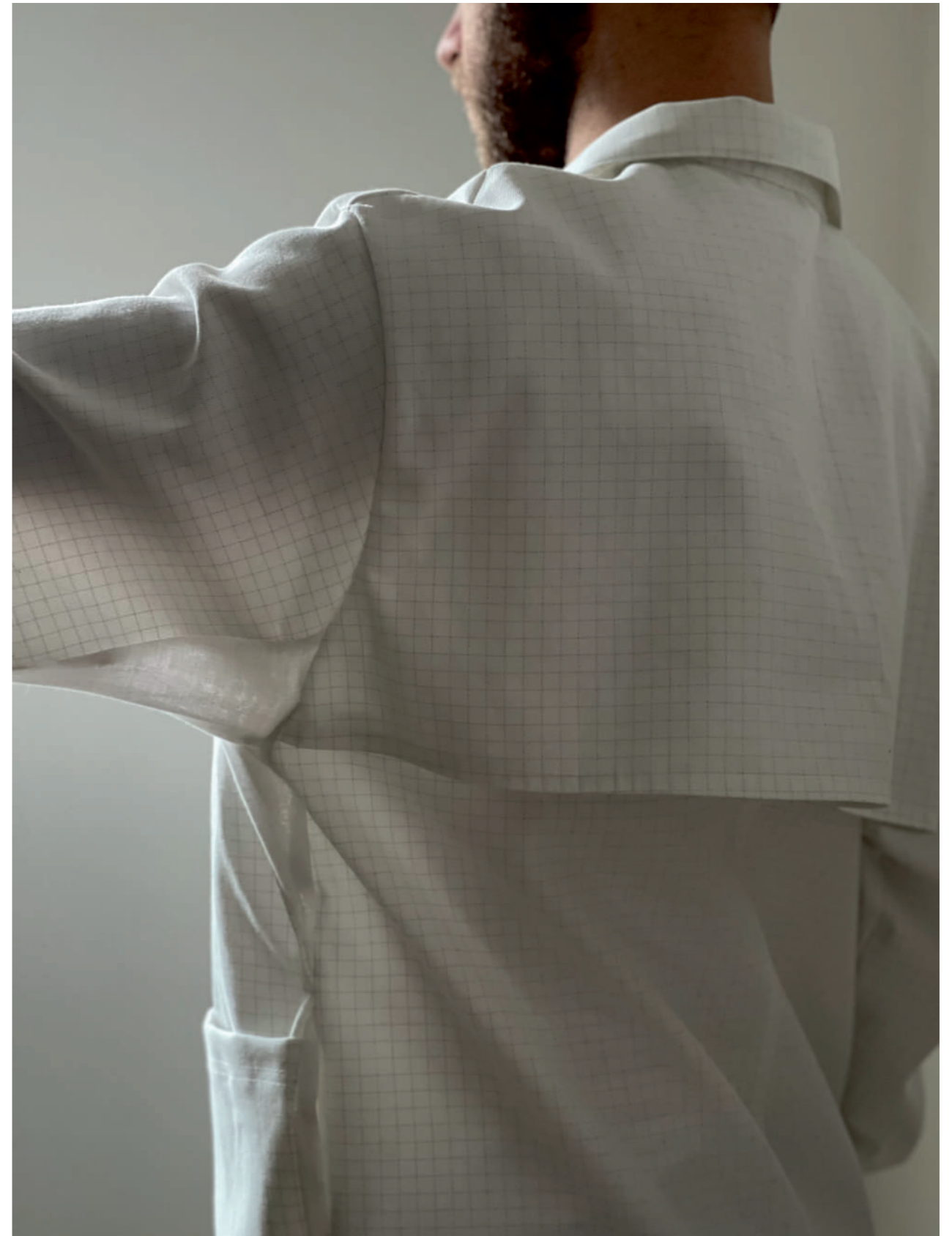
LEHKÁ A PRODYŠNÁ LÁTKA
100% bavlna - prodyšnost a savost
odvádí přebytečné tělesné teplo

VĚTRÁNÍ NA ZÁDECH I V PODPAŽÍ
všité klíny z prodyšné látky na rukávech i v
bočním švu





VĚTRÁNÍ



VĚTRÁNÍ



Naprosto novým elementem laboratorního pláště je větrání. Příslušníci mužského pohlaví si opakovaně stěžují na horko, které jim v plášti při práci bývá. Navíc věřím, že v soukromí by se k tomuto problému přihlásila i spousta žen. Proto jsem se snažila bez kompromisů na bezpečnosti střih “odlehčit”. Zaměřila jsem se tedy na části, které potu podléhají nejvíce a které nejsou v přímém ohrožení při práci – tedy oblast podpaží a zad.

Podpaží je opatřeno dvěma klíny z lehké prodyšné látky, jeden je vložen do švu v rukávu a nahrazuje tak jeho spodní část směrem k lokti, druhý je pak vsítý do bočního švu těla pláště.

Záda jsou řešena o něco rafinovaněji. Celá horní třetina zadního dílu pláště je plně nahrazena touto lehkou prodyšnou látkou ze 100% bavlny, která nejen dýchá, ale také má dobrou savost (narozdíl od zbytku tkaniny, který je opatřen voděodolnou úpravou kvůli čištění, trvanlivosti a bezpečnosti). Aby však nedošlo k ofouknutí “obnažených” zad a k nějaké svalové blokádě kvůli vystavení zpoceně části těla chladu, je přes tuto část našito sedlo z původního materiálu, které je však uchycené pouze v ramenním a průramkovém švu a zespoda je od postavy odchlípnuté pro vzdušnost střihu.

rukávy

UŠITY Z JEDNOHO DÍLU

- snazší a levnější výroba
- pouze jeden šev

ŠIROKÉ PRŮRAMKY, VELKÝ PRŮMĚR RUKÁVU

- dostatečná volnost pohybu
- prostor pro vrstvy vlastního oblečení
- větrání v podpaží

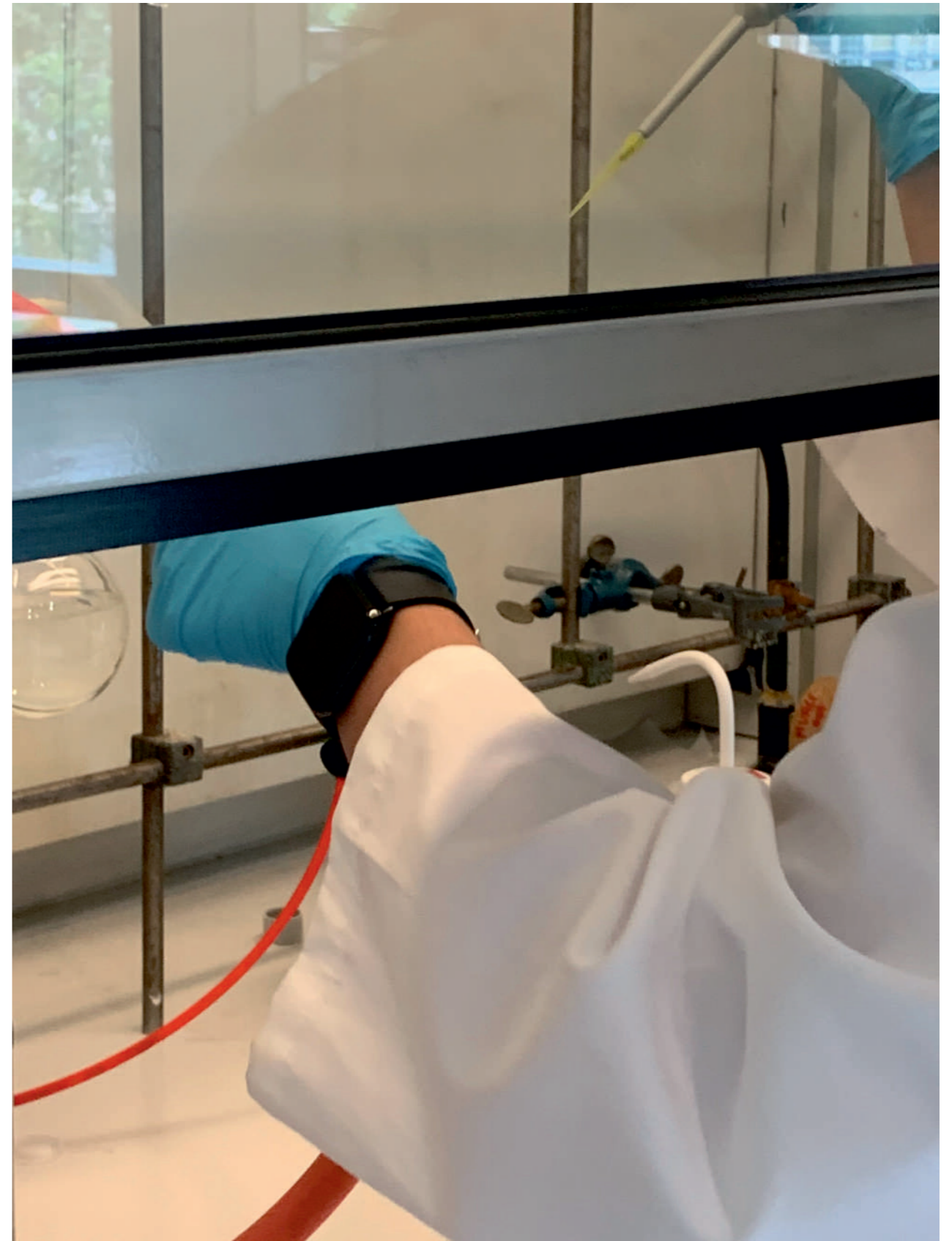
MOŽNOST UTAŽENÍ ZÁPĚSTÍ

- ústí rukávu opatřeno dvěma cvoky pro možnost přizpůsobení průměru rukávu na části u předloktí
- dvě úrovně - pro muže, pro ženy





RUKÁVY



RUKÁVY



Rukávy prošly opravdu spoustou proměnlivých variant. Měly být také sešity ze dvou dílů, ale to se prokázalo jako neúspěšné z výrobního hlediska. Další a poměrně dlouho se držící variantou pak bylo udělat rukávy pouze tříčtvrteční a zevnitř všít užší tunýlek z elastického materiálu, který by schoval zápěstí, ale zároveň poskytl větší flexibilitu pohybu, tak, aby ruka byla kryta opravdu až k rukavici a uživatel měl dokonce i možnost tuto část přetáhnout až přes palec a vložit do rukavice, pro plnou ochranu (například i hodinek apod, nebo fixaci náramků na kůži). Současně by tato látka mohla mít funkční vlastnosti a například zápěstí zahřívat, aby se předešlo zánětům karpál a jiným nemocem z povolání.

Přes tyto mnohé benefity byla tato varianta zavržena. A to ze dvou důvodů – první byl čistě racionální, a to problematické shánění elastického materiálu, který vydrží vysoké teploty praní, nebude se při kontaktu s ohněm škvařit a nezpříčiní velký nárůst finančních nákladů. A ten druhý byl čistě pocitový argument dotazovaných laboratorních pracovníků, kteří pouze vyjádřili svoji preferenci a odůvodnili ji nepříjemným pocitem obepnutí předloktí.

Proto nakonec zvítězila varianta nejjednodušší. Rukávy jsou ušity z jediného dílu, jsou vsazené do dostatečně širokých průramků a dovolují tak maximální volnost, mobilitu a pocit pohodlí.

Přesto jsem si však neodpustila malou a nenákladnou, ale efektivní inovaci.

Na použitých pláštích, které jsem měla k dispozici na zkoumání a jako materiál řešerše, jsem si všimla opakujícího se prvku – a to vysoké koncentrace špíny a děr na spodní straně rukávu u zápěstí. To, aby rukávy byly široké je do jisté míry nezbytností. Může to ale způsobovat to, že přebytek látky kolem zápěstí visí, špiní se a dokonce překáží v činnosti. Abychom se tedy vyhnuli těmto nepříjemnostem a nebezpečí, že si rukávem něco shodí, snažila jsem se věnovat nějakému uchycení přebytečné látky kolem zápěstí.

Zvažovala jsem samozřejmě opět různé elastické prvky, jako různé gumové či silikonové pásky nebo nějaký pružný úplet, ale opět se mi do cesty postavily stejné argumenty jako u předchozí varianty, a tak jsem se rozhodla pro tu nejlevnější a netrvanlivější, ale stále efektivní variantu.

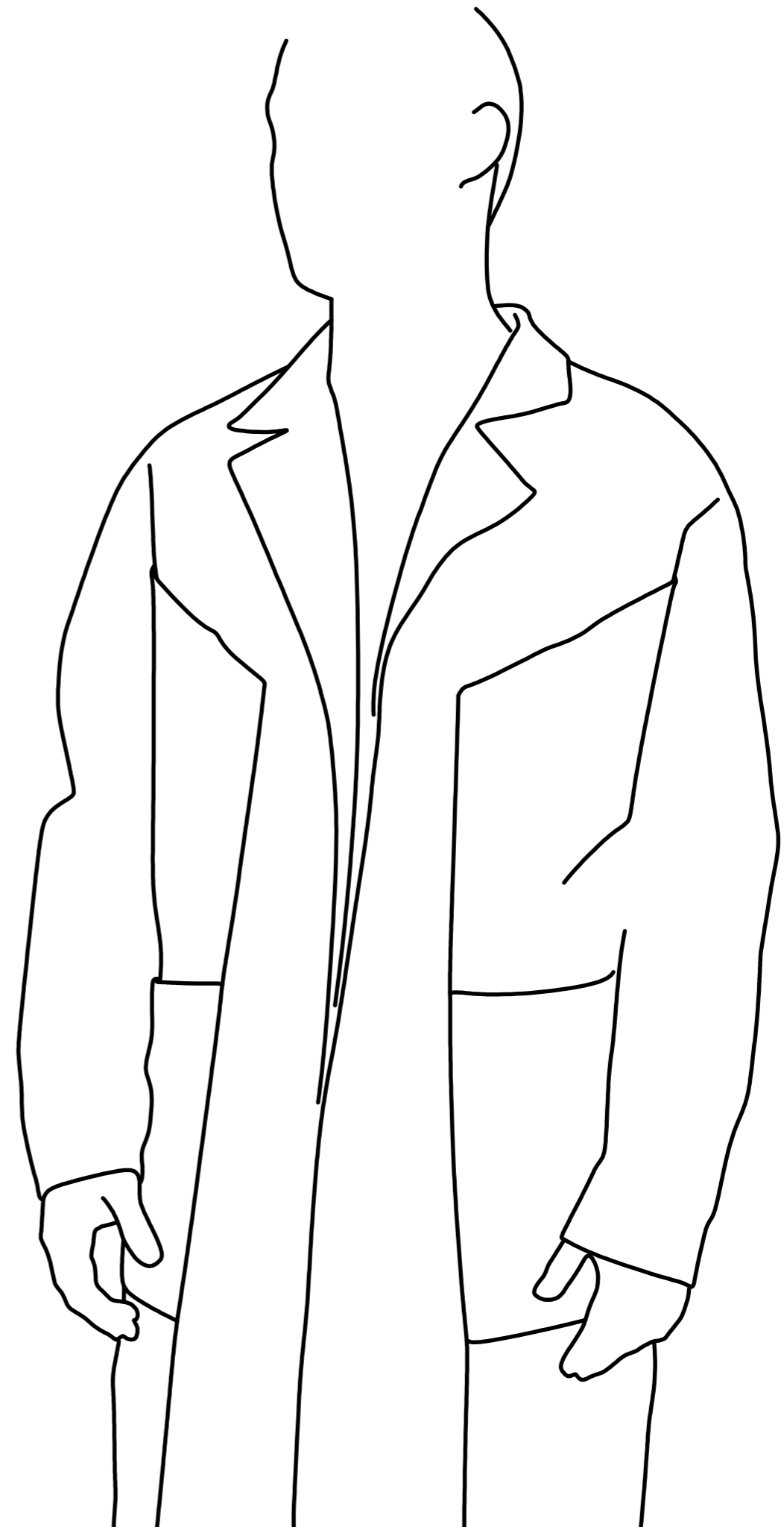
Na ústí rukávu byly nastřeleny cvočky se dvěma možnými úrovněmi sevření zápěstí, takže má uživatel tři možnosti nošení – buď zcela povolený otevřený rukáv, nebo pak již zmíněné dva stupně utažení.

STŘIH/TVAR/DÉLKA

ROVNÝ

UNISEX

DÉLKA KE KOLENŮM





STŘIH, TVAR, DÉLKA



Tato kapitola má za úkol vysvětlit vše, co v těch ostatních chybí. Střih – tj. rovný/áčkový/projmutý, celkový tvar pláště, jeho délku a zmínit všechny zvažované možnosti a objasnit, proč některé byly vybrány a některé upadly v nemilost.

V kapitole zapínání je zmíněno, že problém práce vsedě se dá řešit nejen zapínáním, ale i samotným střihem a tvarem pláště. To by však znamenalo použít místo rovného střihu áčkový, a to není nejlichotivnější varianta pro muže. Proto padlo rozhodnutí ponechat rovný univerzální střih s prvkem „falešného“ dvouřadého zapínání, jelikož plášť má být koncipován jako unisex.

Pokud by však ženy přecijen chtěly střih svým tvarům trochu přizpůsobit, na zádech najdeme opět dvě magnetické patentky, které vytvoří symetricky na obou stranách sklad a plášť tak mírně projmou. Tento prvek nebyl řešen ani páskou, ani manžetou, protože to by opět bylo dražší řešení za dosažení stejného efektu.

Plášť by se měl vyrábět v pěti velikostech, přičemž dámská větší velikost by vždy odpovídala pánské menší. Tj. XS-S, S-M, M-L, L-XL a XL-XXL.

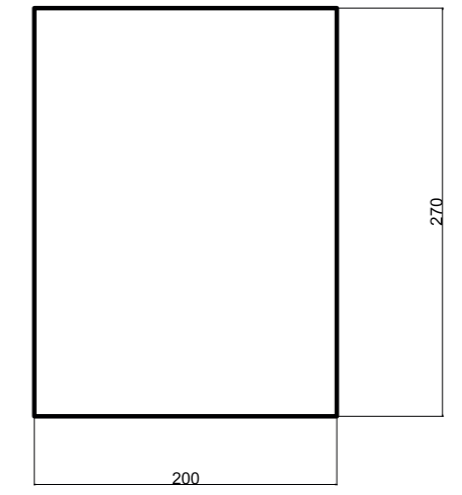
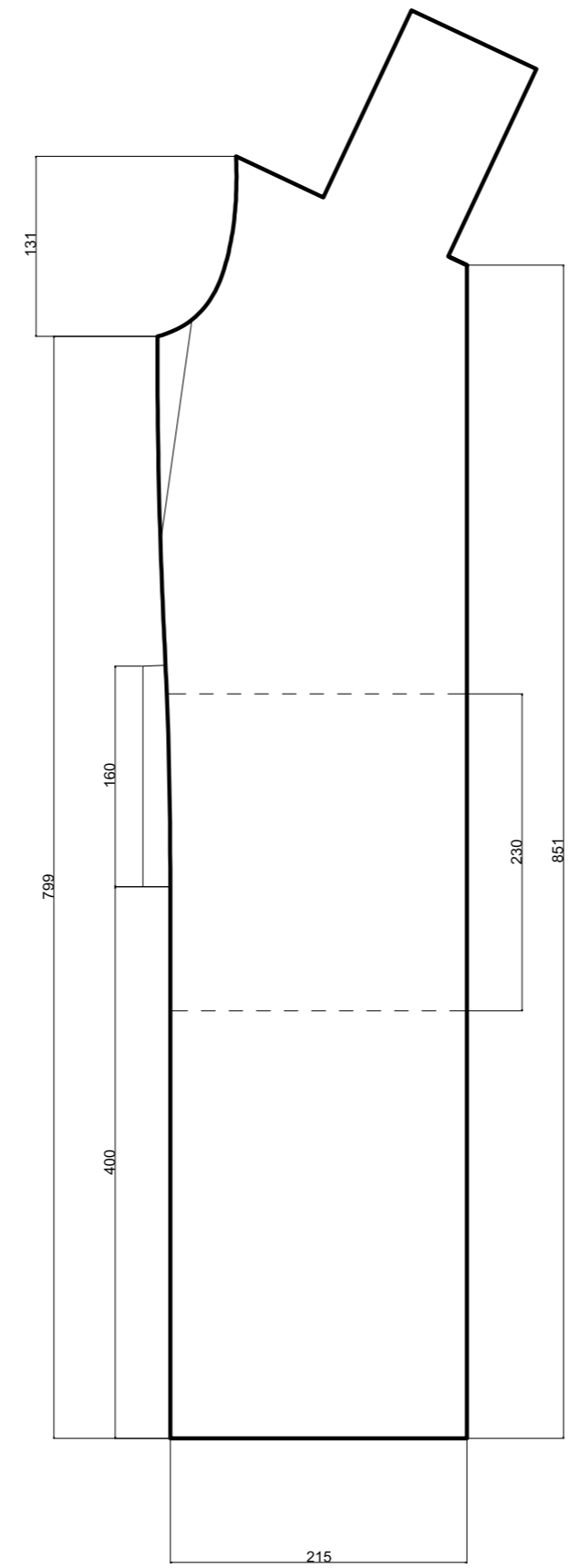
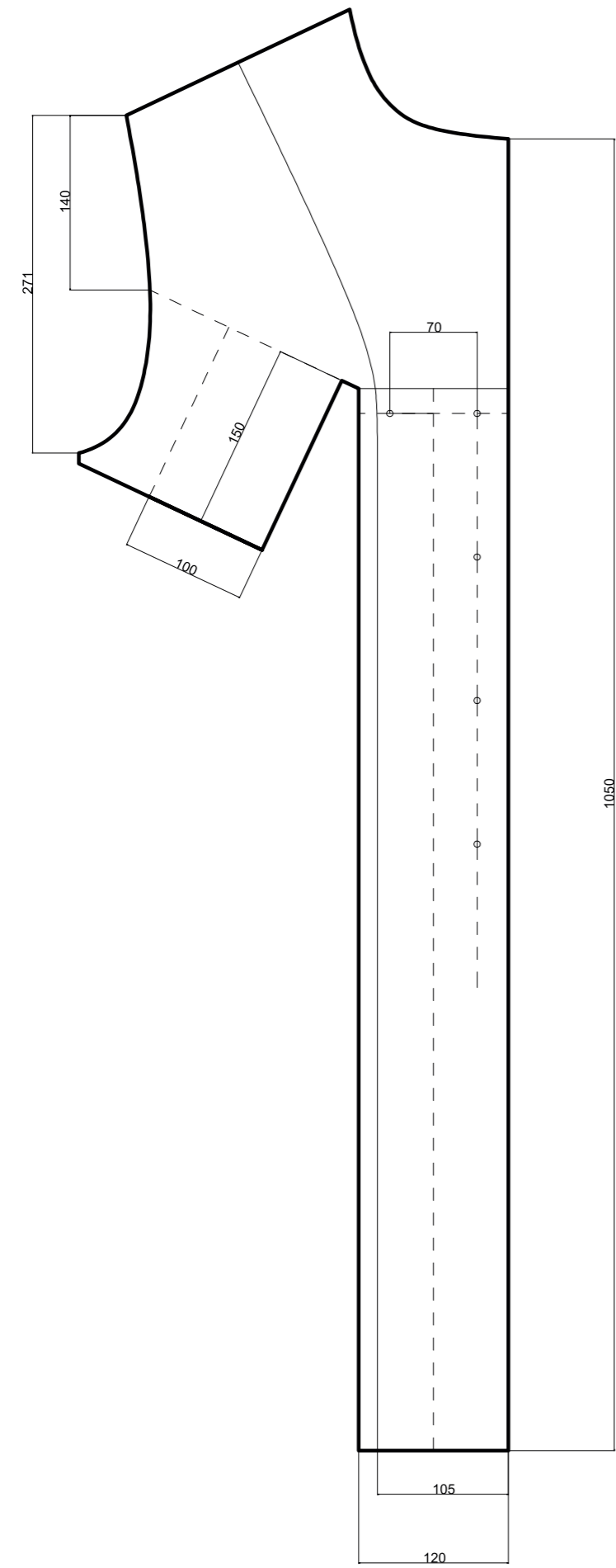
VEL.Č.	1. (XS-S)	2. (S-M)	3. (M-L)	4. (L-XL)	5(XL-XXL)
ŽENY	S	M	L	XL	XXL
	36	38	40	42	44
MUŽI	XS	S	M	L	XL
	44	46	48	50	52

Délky pláště pak byly zvažovány tři. Do půli stehů (nad kolena), ke kolenům, a pod kolena. Jako finální byla zvolena varianta kombinace délky ke kolenům u mužů/pod ně u žen. Je to proto, že je nutné, aby za každých okolností byl chráněn klín. A u kratších verzí by tomu tak v případě sedu nebylo.

(Tabulka velikostí převzata z časopisu Burda a přizpůsobena.)¹⁹

PŘEDNÍ DÍLY

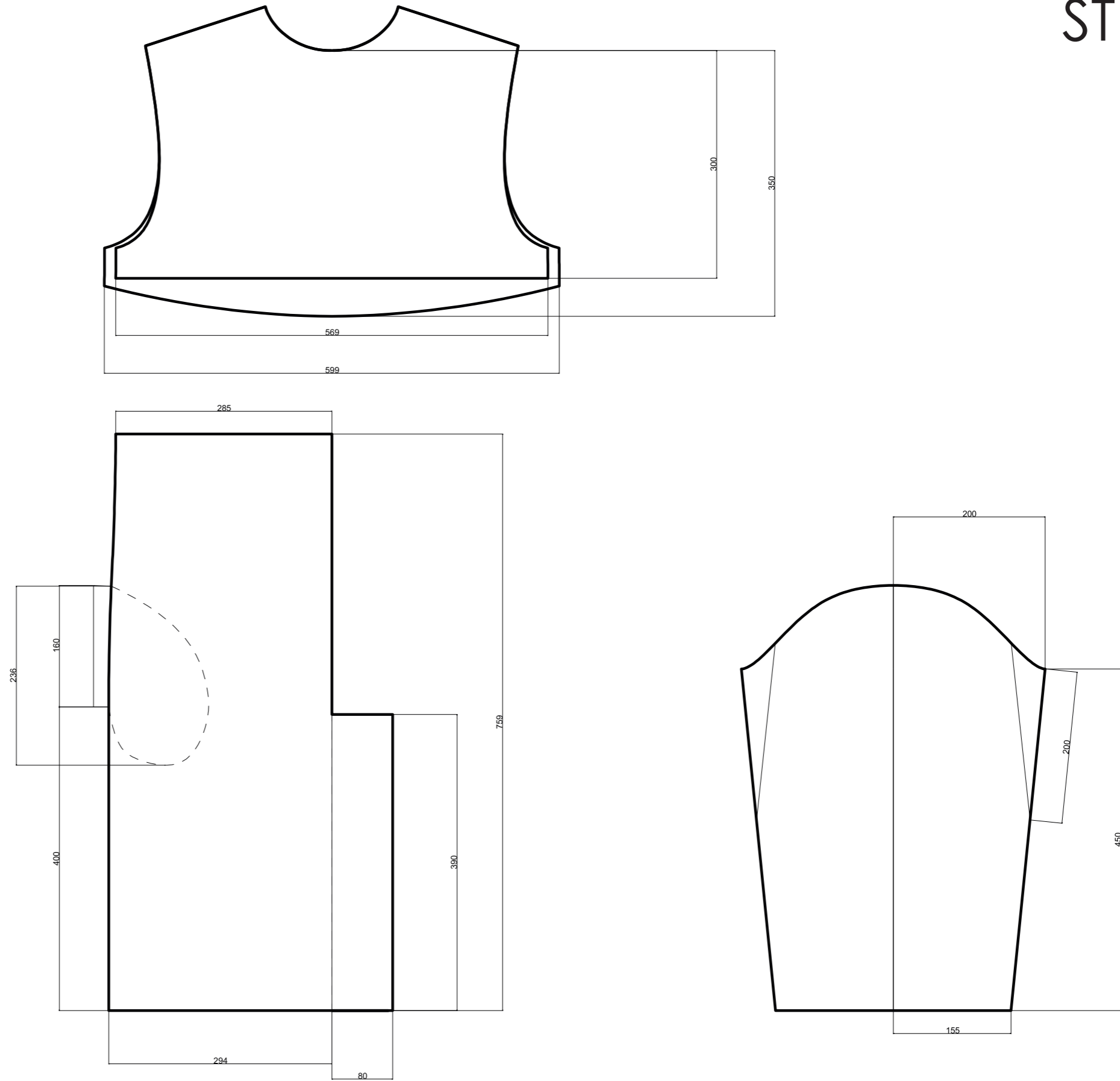
měřítko: 1:5



ZADNÍ DÍLY

měřítko: 1:6

STŘIH



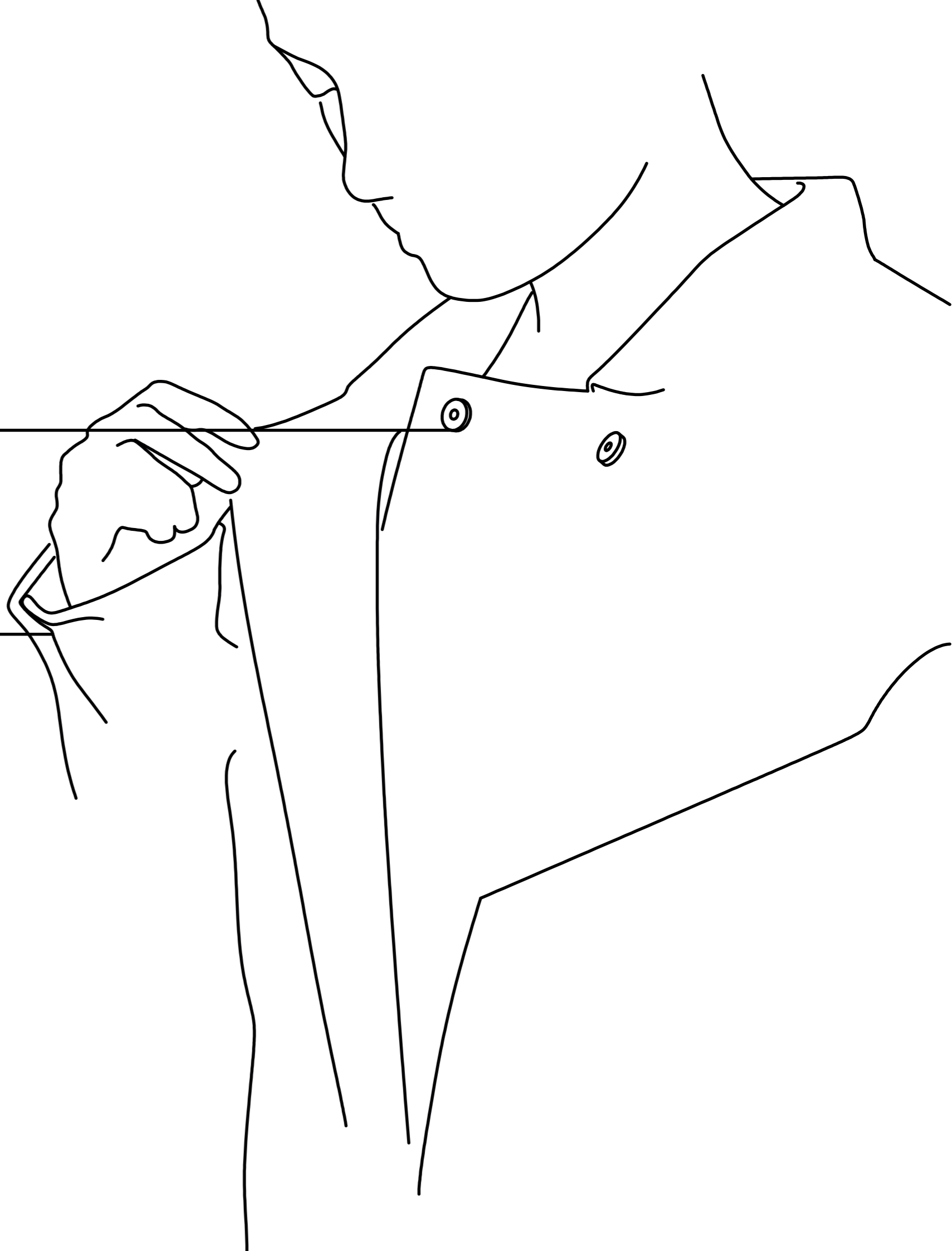
GALANTERIE

MAGNETICKÉ PATENTKY

- bezpečnostní rozepínání - nejrychlejší možný způsob
- snadné „automatické“ zapínání
- levné a snadné na aplikaci
- nerezový materiál

NEREZOVÉ CVOKY

- pro přizpůsobení velikosti rukávu
- levné a snadné na aplikaci
- nerezový materiál





GALANTERIE



GALANTERIE

Volba zapínacích mechanismů je částečně vysvětlena již výše v kapitole zapínání. Tam se však mluví spíše o tom, jaký typ zapínání byl zvolen z hlediska střihu.

Zde bych proto ráda shnula, jaké kousky galanterie byly použity a proč, i když se tak budu opakovat.

Knoflíky a zipy byly od počátku zavrženy a prvním momentě rozhodla pro patentky. Nechala jsem si však ještě prostor pro zkoumání alternativ a zrodilo se opravdu nové řešení – použila jsem magnetické knoflíky/patentky.

Jejich prohlubně jsou o dost mělčí, proto je jejich rozepínání snazší než jakýkoliv jiný doposud použitý mechanismus. A zapínání je opět usnadněné tím, že se obě části patentky při přiblížení vlastně samy “najdou” a spojí díky magnetům. Navíc jejich aplikace do látky je o mnoho snazší a není nutné je ručně přišívát, takže se tím výrazně sníží náklady na výrobu. A nakonec – jejich pohledové plochy jsou navíc esteticky o mnoho čistší než u ostatní zmíněné galanterie.

Další alternativou byly klasické nýtovací cvoky. Ty jsou v dosti případech používány již teď a osobně toto řešení považuji na trhu za to doposud nejlepší. Drží však až příliš pevně, rozepínání jde proto více ztuha a zapínání trvá déle, jelikož jsou prohlubně a výstupky o dost užší a hlubší než u magnetických a je zapotřebí více síly pro jejich zapnutí. Tyto vlastnosti však byly přesně ty, které jsem hledala pro utažení rukávů. Ty jsou tedy opatřeny dvěma cvoky v různých úrovních tak, aby dokázaly obepnout i mužské, i ženské zápěstí.

Více druhů galanterie použito nebylo, aby si plášť udržel potenciálně příznivou cenu.



UDRŽITELNOST

Dnes již všichni víme, že snaha o udržitelnost má mnoho podob. Dokonce víme, že spousta z nich jsou naneštěstí prázdná hesla a nebo jistá forma „odpustek“ za nezodpovědné chování k našemu prostředí a planetě. Existuje již celý nový slovník hlásající slova jako recyklace (které dnes již tato sféra považuje spíše za zastaralý a překonaný stupeň), upcyclace, cirkulární ekonomika, životní cyklus produktu, biodegradabilita a spousta dalších.

V oblasti chemie a zejména pak v laboratořích by ekologičtí aktivisté zcela jistě zešíleli.

Je zde bohužel opravdu velice limitovaná možnost praktikování těchto principů v praxi, jelikož většina použitého materiálu je kontaminovaná a proto je buď vyloučeno jeho další užití, nebo je velice nákladné a problematické.

Nemohu si dovolit tvrdit, že se zde jedná o stoprocentně eco-friendly produkt a otevřeně přiznávám, že má projekt jistě mnoho prostoru pro další výzkum a vylepšení této oblasti, přesto jí však byla věnována náležitá pozornost, v úvodní materiálové rešerši jsem hledala materiály, které by se vyhýbaly procesu bělení, dbaly na úsporu spotřeby vody při něm, či jsem zkoumala, zda se dá na výrobu použít recyklovaný materiál nebo jaké jsou možnosti dalšího využití pláště, po jeho dosloužení.

V posledním zmíněném mi opravdu svítila špetka naděje, ale u zbytku bohužel skoro vždy existovala nějaká kontraindikace pro každou ze zmíněných možností. Nemohla jsem si dovolit ani plně recyklované látky, jelikož nemám plnou kontrolu nad jejich složením a nedokážu odhadnout jejich chování při styku s chemikáliemi. Přesto však tam, kde to bylo možné, recyklát použit byl. Dále biodegradabilita zde naneštěstí nepřipadá v úvahu, protože zaprvé plášť musí být co nejodolnější a za druhé kontaminovaný odpad není možné dát biologicky rozložit. Nadějně se mi zdálo i bělení a našla jsem i vlákno, které se přirozeně vyrábí bílé a bělení se tak úplně vyhneme.²⁰

Bohužel však pro mě byly podstatné funkční vlastnosti a technologii PROBAN je nutné používat na většinově bavlněná vlákna. Takto upravené látky dodává v Evropě 15 tkalcoven, které mají od firmy Solvay zakoupenou licenci, nedokážu však ovlivnit, kde a jakou odebírají bavlnu na svoje materiály.

UDRŽITELNOST

Právě firma Klopman však produkuje látky certifikované standardem OEKO-TEX, který kontroluje textilní produkci a reguluje její nepříznivé vlivy.²¹

Kromě toho je také všechen použitý polyester recyklát a bavlna disponuje Fairtrade certifikací. Zároveň je Klopman členem BCI (Better Cotton Initiative), která zajišťuje kontinuální zlepšování trendů v pěstování bavlny a přístupu partnerských bavlnných farem.²¹

A nakonec, firma Klopman se jako dodavatel zaručuje za trvanlivost svých látek standardem ISO 15797 (method 8) i za použití industriálního čištění látek.^{21,22}

(Další certifikace, které Klopman drží, jsou standardy ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.²³)

Což je pro mě vše velice podstatné a poslední zmíněné podtrhuje moji filosofii.

Zde se totiž dostávám k pointě – všechny certifikace a splnění norem a standardů je skvělé, ale pro mě je zásadním momentem trvanlivost. Tento plášť je opravdu koncipován a navržen tak, aby vydržel a mohl uživateli sloužit co nejdéle. Nejen materiálově, ale i stříhově. Nejvíce namáhané oblasti jsou zdvojené, je opravdu kladen důraz na výdrž produktu.

Náklady na jeho výrobu jsou samozřejmě o něco vyšší, než u „jednorázových“ plášťů, ale v osvětenějších módních trendech si můžeme všimnout, že náklady se dají rozpočítat na počet nošení, takže čím déle daný kousek nosíme, tím „levnějším“ se stává.

A tento princip je tím nejnázornějším z hlediska koncového uživatele, jelikož jinak mu nezbyvá než spoléhat na prohlášení vybraného výrobce.

Netvrdím, že je to naprostý „gamechanger“, ale velké změny se dějí malými, ale konzistentními krůčky. Tak bych tímto projektem ráda přispěla svojí troškou do mlýna.

A dovolím si říci, že i představení, nebo spíše protlačení takových principů do sféry laboratorní kultury je naopak docela velkým a zejména efektivním krokem směrem k udržitelnosti.

A jako poslední výhodu použitého materiálu bych chtěla vyzdvihnout i možné další užití – a to právě díky jeho ohnivodným a voděodolným vlastnostem. Tato specifika jsou žádoucí pro následné využití v automobilovém průmyslu do izolačních a těsnících pěn, takže zde existuje i možnost „života po životě“.



ZÁVĚR

ZÁVĚR

Ačkoliv musím přiznat, že je to poprvé, co jsem se za dobu svého studia pustila do práce s textilem, toto zadání pro mě bylo ohromně zábavné a obohacující. Mám radost, že bylo tím vyvoleným pro moji diplomovou práci, protože i teď, kdy jsem měla spíše uplatnit nabyté znalosti z celého studia, jsem se naučila zase něco nového. A možná jsem naivní, ale věřím, že s každým novým projektem se naše obzory rozšiřují a i již zakořeněné zkušenosti se tím více upevňují. V tomto zadání, jak asi napovídá i rozsah práce, jsem byla vystavena nutnosti opravdu komplexního myšlení. Byla to výzva, ale užila jsem si ji možná více, než kterékoliv z předchozích zadání.

Výsledkem je plně funkční prototyp produktu, se kterým jsem aspoň pro tento moment spokojená. Dokonce budu mít možnost ho dát do „terénu“ na vyzkoušení a doufám, že obstojí za každých podmínek.

Pokud bych měla šanci produkt uplatnit na trhu, nejradši bych ho nabídla společnostem, které nejen pláště vyrábějí a dodávají, ale těm, které nabízejí službu dlouhodobého zapůjčení a servisu pláště. Je totiž i v jejich zájmu, aby jejich produkty vydržely co nejdéle. Potenciálním zlepšením návrhu by mohlo být zašití čipu například do klopy pláště, aby bylo možné kontrolovat počet cyklů praní, které plášť absolvoval a tak pozorovat a hlídat jeho životnost. (Popřípadě alternativní, možná levnější řešení se stejným výsledkem – v podobě nebo našití barevného proužku z materiálu, který by se postupně sepíral a jeho barva tak přibližně indikovala cykly).

Existuje ještě spousta dalších myšlenek a nápadů, které mi v průběhu tvorby proběhly hlavou, ale nepodařilo se mi je zde obsáhnout. I tak ale tento projekt považuji za splňující alespoň má vlastní očekávání. Nikdy ale nechci zavírat oči před prostorem pro zlepšení :)

REFERENCE

1. HARDY, S. & CORONES, A. 2015. Dressed to Heal: The Changing Semiotics of Surgical Dress. *Fashion Theory*, 20, 27-49.
2. JONES, V. A. 1999. The White Coat: Why not Follow Suit? *Jama*, 281, 478-478.
3. PICARD, A. 2012. Why do physicians wear white lab coats? *The Globe and Mail*.
4. HOCHBERG, M. S. The Doctor's White Coat-an Historical Perspective.
5. DR.JAMES. Labmarc Supplies Limited. Available: <https://www.dr-james.com> [Accessed December 2021 2021].
6. *Laboratory coats, Howie style* [Online]. Avantor VWR International, LLC. Available: <https://cz.vwr.com/store/product/16889320/laboratory-coats-howie-style> [Accessed December 2021 2021].
7. *LOEWE cotton overcoat item no. P00563118* [Online]. Available: https://www.mytheresa.com/euro_en/loewe-cotton-overcoat-1891717.html? [Accessed December 2021 item no. P00563118].
8. MEDELITA. 2021. *H.W. CUSHING SLIM FIT LAB COAT* [Online]. Medelita. Available: <https://www.medelita.com/mens-slim-fit-stretch-lab-coat-hw-cushing.html> [Accessed December 2021].
9. Č., Z. 2006. Zákon č. 262/2006 Sb. *Zákon zákoník práce*. Praha: Česká republika.
10. Č., Z. 1965. Zákon č. 65/1965 Sb. *Zákon zákoník práce*. Praha: Česká republika.
11. EN13034 2005. Protective clothing against liquid chemicals. Performance requirements for chemical protective clothing offering limited protective performance against liquid chemicals (Type 6 and Type PB [6] equipment. *EN13034:2005 type 6*. Brussels: European Committee for Standardization.
12. EN1149-5 2008. Protective clothing - Electrostatic properties - Part 5: Material performance and design requirements. Brussels: European Committee for Standardization.
13. ISO11612 2015. Protective clothing — Clothing to protect against heat and flame — Minimum performance requirements. 3 ed. Geneva: International Organization for Standardization.
14. SOLVAY Code of Business Integrity. *Workwear Handbook*. Brussels: Solvay.
15. GALBRAIKH, N. S. Z. G. B. A. B. A. K. S. 1998. *PROBAN® flame resistant (FR) clothing*. France patent application EP98920746A.
16. *MegaTec 250N Fabric* [Online]. Frosinone: Klopman International. Available: <https://www.klopman.com/product/megatec-250n> [Accessed December 2021].
17. *White Coat- Howie Lab coat* [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/White_coat [Accessed December 2021].
18. PAPANATOU-PASTOU, M., NTOLKA, E., SCHMITZ, J., MARTIN, M., MUNAFÒ, M. R., OCKLENBURG, S. & PARACCHINI, S. 2020. Human handedness: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146, 481-524.
19. ZLÁMALOVÁ, J. 2016. *Tabulky velikostí Burda. Burda Style*. Czech republic.
20. *Amni® Sustainable White PA TEXT BRANCO 78F34 X 3 RED ENT* [Online]. Frosinone: Solvay. Available: <https://www.solvay.com/en/product/pa-text-branco-78f34-x-3-red-ent> [Accessed December 2021].
21. *Sustainable Fabrics* [Online]. Klopman International. Available: <https://www.klopman.com/sustainable-fabrics> [Accessed December 2021].
22. *Environment: A Sustainable Production* [Online]. Klopman International. Available: <https://www.klopman.com/environment> [Accessed December 2021].
23. ISO14001 2015. Environmental management systems — Requirements with guidance for use. 3 ed. Geneva: International Organization for Standardization.

