

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Druhy a funkce oblečení pro sporty v přírodě

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Petra Krásová, Ph.D.

Vypracoval: Aleš Veverka

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

České Budějovice 2009

University of South Bohemia in České Budějovice
Pedagogical Faculty
Department of Sports Studies

**Sorts and functions of clothes for
outdoor sports**
Bachelor Thesis

Supervising master: PhDr. Petra Krásová, Ph.D.
Author: Aleš Veverka
Study branch: Physical Training and Sport

České Budějovice 2009

Název bakalářské práce: Druhy a funkce oblečení pro sporty v přírodě
Pracoviště: KTVS PF JU
Autor: Aleš Veverka
Studijní obor: Tělesná výchova a sport
Vedoucí práce: PhDr. Petra Krásová, Ph.D.
Rok obhajoby: 2009

Anotace:

Předkládaná práce je zaměřena na druhy a funkce outdoorového oblečení pro sporty v přírodě. Konkrétně je věnována pozornost systému vrstveného oblékání a materiálům, ze kterých je oblečení vyrobeno.

Klíčová slova:

Outdoor, outdoorové oblečení, vrstvy oblečení, funkční materiály, značky

Bibliographical identification

Title of Bachelor Thesis: Sorts and function of clothes for outdoor sports
Site: University of South Bohemia
Pedagogical Faculty
Department of Sports Studies
Author: Aleš Veverka
Study branch: Physical Training and Sport
Supervising master: PhDr. Petra Krásová, Ph.D.
Year of defence: 2009

Annotation:

This thesis is focused on sorts and functions clothes for outdoor sports. The attention is paid to layering system of clothing and used materials – serving manufacture of clothing.

Key words:

Outdoor, outdoor clothing, layers of clothing, functional materials, brands

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval sám za použití uvedených pramenů a literatury a v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 30. 04. 2009

.....

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce slečně PhDr. Petra Krásová, Ph.D. za odborné vedení, ochotu a cenné rady při vypracování mé bakalářské práce.

1 Úvod

Člověk a příroda jsou spolu neodmyslitelně spjati. Lidé v přírodě často tráví svůj volný čas, čerpají z ní energii, je jim inspirací např. v oblasti umělecké, poznávají ji, obdivují její krásy... Aby byl pobyt v přírodě pro člověka příjemný, je důležité mít také patřičné vybavení, mezi které patří samozřejmě i oblečení.

Již dávno nechodí do hor muži „ve fraku“ a ženy v dlouhých sukních. Nenosí se plstěné širáky ani dlouhé hrubé vlněné pláště, jak tomu bylo v minulosti. I doba, nám velmi známá, kdy k pobytu v horách turistům stačily klasické kožené boty, krátké kalhoty pod kolena s vlněnými podkolenkami, flanelová košile, svetr a šustáková bunda s kapucí typu „klokanka“, je také pryč. Oblečení se výrazně mění!¹

Vybavení do přírody prošlo v průběhu několika málo let výraznou inovací a zaznamenalo velký boom. Právě oblečení je v poslední době často diskutovaná a na stránkách populárních i odborných časopisů probíraná oblast. Vyvinulo se mnoho nových, většinou syntetických materiálů, které do určité míry vytlačily materiály přírodní (i když v posledních letech se přírodní materiály znovu vrací a stoupají na oblíbenosti např. vlna, peří). Změny se samozřejmě neprojeví jen v oblasti oblékání a obuvi, ale také např. v konstrukci batohů, stanů nebo v doplňkách. Pokud se vrátíme zpět k outdoorovému oblečení tak důvodem nabídky řad nových materiálů byla snaha o co největší uživatelský komfort. Hlavně jde o dva základní protichůdné požadavky – chránit před nepohodou (deštěm, chladem, větrem, ...) a přitom svou prodyšností umožňovat odpaření potu.²

Dalo by se říci, že se z vybavení na hory, včetně oblečení, stala „úplná věda“. V nabídce obchodů nalezneme velké množství sortimentu od různých výrobců a právě díky vlastnostem použitého materiálu můžeme daný výrobek zařadit do jakési pomyslné kategorie s určitým vypovídajícím stupněm kvality.

Trh s outdoorovým oblečením je velmi široký a stále se rozšiřuje a běžný zákazník se v něm zcela jistě ztrácí, proto tato práce má posloužit jako základní přehled tohoto typu oblečení – ať z hlediska značek, tak z hlediska použitého materiálu.

¹ PROCHÁZKA, Vladimír: *Horolezectví*, Praha, 1990

² Katalog Sport Schwarzkopf 2004

Struktura bakalářské práce

První kapitola je úvodní a velmi stručně se zabývá vývojem oblečení do přírody, porovnává styl oblékání v minulosti a přítomnost, pojednává o rozmachu a zdokonalení dnešního outdoorového oblečení z hlediska použitých materiálů a uživatelského komfortu.

V druhé kapitole je diskutováno slovo outdoor ve smyslu stylu a moderního trendu. Dále je kapitola zaměřena na technické názvy pro outdoorové oblečení, které udávají výrobci a se kterými se mohou zákazníci při nákupu setkat. Pozornost je také věnována systému vrstveného oblékání, kde je zmíněn tzv. cibulový princip a mikroklima, a dále doplňkům outdoorového oblečení.

Třetí kapitola je zaměřena na přehled nejvíce používaných vláken – syntetických, elastických, přírodních, a nepoužívanějších materiálů k výrobě outdoorového oblečení (např. Gore-tex, Gelanots, ...).

Součástí jednotlivých kapitol je rozsáhlý obrazový materiál, který dotváří konkrétnější představu o outdoorovém oblečení a jeho funkci.

Ve čtvrté kapitole pak shrnujeme hlavní poznatky získané vytvořením této práce. Protože se však outdoor a jeho jednotlivá odvětví neustále vyvíjejí, není téma outdoorového oblečení touto prací vyčerpáno.

2 Teoretická východiska

2.1 Co je outdoor?

Slovo outdoor je přejato ze stejnojmenného anglického slova a znamená „za dveřmi“ (out – mimo, za; door – dveře). Tento termín označuje „pobyt v přírodě“ jako způsob trávení volného času. Prodává se outdoorové oblečení, outdoorové vybavení, pořádají se outdoorové veletrhy, proto se slovo outdoor ujalo i jako obchodní označení a do jisté míry lze mluvit i o módním trendu.³

V minulosti byly outdoorové výrobky zaměřeny zejména na funkčnost a zacílené na úzkou skupinu zákazníků – např. horolezce, lyžaře, vodáky apod. Zboží se shánělo velmi obtížně, nejčastěji ve specializovaných prodejnách nebo si je tito nadšenci vytvářeli či různě upravovali sami doma nebo v různých malých „dílničkách“.

³ <http://cs.wikipedia.org/wiki/Outdoor>

Tento způsob se ale v průběhu několika let mění (v České republice je to v průběhu 90. let 20. století i po roce 2000). Trh, který byl dříve zaměřený na high-tech⁴ specialisty, se postupně stává masovější a snaží se oslovit širší okruh zákazníků, zejména pak ze „střední třídy“, kterým často stačí, jak výrobek vypadá, nezkoumají ho, nehledají v něm technický zázrak, stačí jim, když je pohodlný a módní. S tímto souvisí také výrazná popularizace (nejen) outdoorových aktivit, ale také rozšíření trendu tzv. městského outdoorového oblečení, který je často vidět např. u vysokoškoláků.⁵

Je to velmi těžké hodnotit, protože z pohledu výrobců jde o to, aby firma prosperovala, takže se nelze divit, že vedle kvalitního technického oblečení často rozšiřují svůj sortiment směrem k levnějším segmentům, čímž se snaží přizpůsobit masovému zájmu obyvatelstva s důrazem na nízkou cenu, což může vést i k poklesu kvality a degradaci značky, případně typu zboží, a v konečném důsledku i k opadu zájmu o tento druh „stylu“. Některé značky naopak směřují svůj sortiment ke kvalitnějším výrobkům za vyšší, ale stále ještě „rozumné“ ceny, aby se alespoň trochu odlišily a vymanily. Je pak otázkou, jak ob stojí na trhu.

2.2 Technické názvy outdoorového oblečení, které udávají výrobci

2.2.1 Prodyšnost

Prodyšnost je schopnost propouštět vodní páry, které vyprodukuje lidské tělo do okolního prostředí. Prodyšnost je velmi závislá na okolních klimatických podmínkách. Nejčastěji se setkáváme se dvěma metodami prodyšnosti – tzv. MVTR a Ret (viz níže).

2.2.1.1 Prodyšnost MVTR (Moisture Vapor Transmission Rate) neboli paropropustnost

Paropropustnost (propustnost vodních par) se udává v $\text{g/m}^2/24 \text{ hod.}$, tedy kolik gramů vodní páry se odpaří přes 1 m^2 látky za den. Čím je hodnota čísla vyšší, tím materiál propouští více vodní páry (měřeno podle ISO 2528)¹. Někdy se pro lepší přehlednost můžeme setkat i s jednotkou $\text{kg/m}^2/24 \text{ hod.}$ ⁶

⁴ High-tech – pokročilá technologie, velmi vyvinuté výrobní postupy

⁵ <http://www.horydoly.cz/vypsat.php?id=7415>

⁶ <http://www.highpoint.cz/clanky/kdy-bunda-opravdu-dycha1.html>

2.2.1.2 Prodyšnost (breathable) Ret - jednotka: Pa.m²/W

Prodyšnost Ret udává odolnost materiálu proti permanentnímu odpařování vlhkosti. Na rozdíl od paropropustnosti zde platí, čím je hodnota Ret nižší, tím je látka prodyšnější – materiály, které mají Ret menší než 6, se považují za velmi dobré (měřeno podle ISO 11092).⁷

Prodyšnost	Propustnost vodních par	
RET > 6	velmi dobrá	nad 20 000 g/m ² za 24 hod.
RET 6 - 13	dobrá	9 000 - 20 000 g/m ² za 24 hod.
RET 13 - 20	uspokojivá	5 000 - 9 000 g/m ² za 24 hod.
RET > 20	neuspokojivá	pod 5 000 g/m ² za 24 hod.

Tab. 1 Klasifikace prodyšnosti látek⁸

Intenzita zátěže	Produkce tělesných výparů
chůze (produkce tělesných par dle podmínek a fyziologie)	5 000 - 10 000 g/m ² za 24 hod.
Běh	20 000 - 28 000 g/m ² za 24 hod.
extrémní fyzická aktivita	nad 35 000 g/m ² za 24 hod.

Tab. 2 Hodnoty produkce tělesných výparů podle intenzity zátěže⁸

⁷ <http://www.treking.cz/testy/bundy-v-voutdooru.htm>

⁸ <http://www.highpoint.cz/clanky/kdy-bunda-opravdu-dycha1.html>

teplota °C	atmosférická vlhkost				
	100% RH	75% RH	50% RH	25% RH	0% RH
-10	96	97	98	99	100
0	92	94	96	98	100
10	83	87	92	96	100
20	68	76	84	92	100
30	42	57	77	86	100

Tab. 3 Pokles prodyšnosti v závislosti na vzrůstající teplotě a relativní vlhkosti vzduchu⁹

2.2.2 Nepromokavost , voděodolnost (water resistant) – tzv. „nepro“

Nepromokavost materiálu znamená snaha odolávat proniknutí vody zvenčí. Udává se výškou vodního sloupce (v milimetrech), který je schopen materiál udržet, než propustí první kapky vody (měřeno podle ISO 811)². Podle evropských norem lze za nepromokavý považovat materiál, který odolá tlaku 1 300 mm vodního sloupce¹. V praxi a zejména pak pro outdoorové činnosti, kdy bývá oblečení vystavováno různým zátěžím, je tato hodnota naprosto nevyhovující. Rozumné hodnoty u oblečení se pohybují nad 10 000 mm vodního sloupce.

Nepromokavost oblečení je zajištěna díky přítomnosti membrány nebo zátěru a také zatavením švů.¹⁰

⁹ <http://www.highpoint.cz/clanky/kdy-bunda-opravdu-dycha1.html>

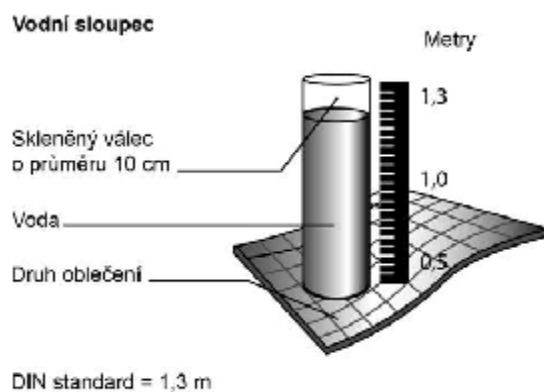
¹⁰ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107716-vite,-co-si-oblekate?-ii>.

Výška vodního sloupce	Spolehlivě ochrání průnik vody při:
5 m	sezení v mokré trávě, na mokré lavičce
12 m	klečení na kolenou v mokré trávě nebo na sněhu
15 m	tlaku popruhů těžkého batohu
30 m	pádu suchého lyžaře v plné rychlosti do mokrého sněhu

Tab. 4 Doporučené hodnoty nepromokavosti odpovídající některým činnostem¹¹

2.2.3 Vodní sloupec

Vodní sloupec je měřítko pro vodotěsnost látky. Udává se v milimetrech a představuje tlak vody (vodního sloupce), který látka udrží, aniž by skrz ni viditelně pronikla voda. Jak již bylo uvedeno výše o vodotěsném materiálu můžeme mluvit od 1 300 mm vodního sloupce, o materiálech, které mají hodnoty nižší, hovoříme jako o vodoodpudivých.¹²



Obr. 1 Vodní sloupec

¹¹ <http://www.highpoint.cz/clanky/kdy-bunda-opravdu-dycha2.html>

¹² <http://cyklistikakrnov.com/cykloinformace/Obleni-Pouzivane-materialy.htm>
<http://www.klimatex.cz/caste-dotazy/>

2.2.4 Voděodpudivost nebo vodoodpudivé

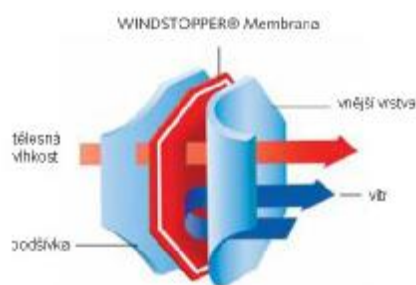
Vodoodpudivost se projevuje tvořením vodních kapek na oděvu – při dešti. Takovéto materiály vydrží krátký deštík, ale dříve nebo později stejně promoknou. Mezi vodoodpudivé materiály patří většina levných tenkých zátěrů, které mají vodní sloupec okolo 1 000 mm, např. Pertex nejčastěji používaný na větrovky.¹⁴



Obr. 2 Vodoodpudivá úprava 3XDRY

2.2.5 Větruodolnost (wind resistant)

Větruodolnost znamená schopnost materiálu odolávat vůči větru a zabránit prochladnutí organismu. Pokud např. na etiketě najdeme 140 l, znamená to propustnost v litrech na m² za sec.¹⁵



Obr. 3 Větruodolná Windstopperová membrána

¹⁴ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107716-vite,-co-si-oblekate?-ii>.

¹⁵ <http://cyklistikakrnov.com/cyklainformace/Obleni-Pouzivane-materialy.htm>
<http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=648>

2.2.6 Plnivost

S termínem plnivost se setkáme u peří a vyjadřuje pružnost a rozpínavost peří neboli schopnost zaujmout maximální objem. Udává se objemově hodnotou, kolik kubických palců (cuin) zaujme jedna unce (28,35 g) peří za přesně daných podmínek. Např. hodnota pro kvalitní péřové bundy by měla dosahovat minimálně 600 cuin.¹⁶

2.2.7 Tepelná odolnost (Rct)

Tepelná odolnost Rct se měří v jednotkách $K \cdot m^2/W$ a vyjadřuje rozdíl teplot mezi dvěma povrchy materiálu dělený výsledným tepelným tokem na jednotku plochy ve směru gradientu. To ve výsledku znamená, že čím je tato hodnota nižší, tím materiál lépe izoluje a teplo vytvořené vlastním tělem neproudí ven. (Měřeno podle CSN EN 31092).¹⁷

Je důležité si ale uvědomit, že udávané parametry na etiketách zboží charakterizují vlastnosti samotného materiálu (např. membrány), nikoliv výrobku jako celku, takže se může stát, že výrobky ze stejného materiálu se stejnými hodnotami prodyšnosti, nepromokavosti apod. mohou mít rozdílné vlastnosti, a to v závislosti např. na složitosti střihu výrobku, způsobu odvětrání apod.

Velmi často se jednotlivé funkce materiálu kombinují, takže se můžeme setkat s pojmy jako:

nepro (nepromokavé), **nepropro** (nepromokavé a prodyšné), **tropopro** (trochu prodyšné a trochu promokavé).

2.3 Systém vrstveného oblékání

Pokud se rozhodneme provozovat náročnou pohybovou aktivitu nebo pohybovou aktivitu v extrémních klimatických podmínkách, měli bychom věnovat velkou pozornost typu oblečení a způsobu jeho vrstvení.

¹⁶ <http://www.bartsport.cz/spacaky/>

¹⁷ <http://humi.cz/?lg=cz&str=6&id=39&n=everest-softshell>

Pro správný výběr funkčního oblečení existují dvě teorie, které se víceméně shodují, pouze se na správné oblečení dívají s odlišného pohledu. První a tradičnější se nazývá vrstvení (cibulový princip), druhá mikroklima.

2.3.1 Vrstvení (cibulový princip)

Díky dnešním materiálům a jejich funkčnosti je podstata oblékání trochu jiná, než tomu bylo před lety. A proto se oblékání dělí do několika vrstev, kdy záleží rovněž na ročním období a druhu sportu.

Můžeme se setkat s těmito názvy vrstev:

Dříve se oblečení rozdělovalo do základních třech vrstev.



- 1** *Vrstva 1 - termo prádlo a ponožky*
odvádí pot od pokožky a zajišťuje optimální mikroklima
- 2** *Vrstva 2 – termoizolační vrstva*
zadržuje tělesnou teplotu a podílí se na transportu vlhkosti dále od těla
- 3** *Vrstva 3 – svrchní oblečení*
ochrana před nepříznivými vnějšími v

Obr. 4 Vrstvy oblékání

S příchodem nových materiálů (např. softshell) se vrstvení rozšiřuje do více vrstev.

Níže uvádím vrstvení, se kterým jsem se v outdoorové literatuře setkal nejčastěji.

2.3.1.1 Vrstva první (transportní, spodní, termoprádlo, sací, komfortní)

Tato vrstva je základem celého systému vrstveného oblékání. Funkční spodní prádlo má za úkol dobře odvádět přebytečný pot od těla do další vrstvy oblečení nebo odpařovat vlhkost přímo do vzduchu. Prádlo by mělo být příjemné k naší pokožce, nealergické a u teplejších provedení má i výrazně zlepšovat tepelnou izolaci kolem pokožky tzv. mikroklima. Vyrábí se různé druhy pro sporty, rekreaci, práci a běžné nošení. Odlišují se od sebe svými vlastnostmi, podle použití v dané oblasti.¹⁸

Měli bychom také věnovat pozornost tomu, aby termoprádlo přiléhalo přímo na tělo, protože jen v kontaktu s kůží dokáže optimálně plnit svoji funkci. Pokud je totiž prádlo v přímém kontaktu s tělem, je pot ihned odváděn. Pokud tričko na těle vlaje, musí se pot nejprve z těla odpařit a teprve následné páry potu na prádle zkondenzovat, aby mohly být odvedeny od těla. Špatnou kombinací je, pokud si jako mezivrstvu oblékneme na funkční prádlo flanelovou bavlněnou košili.

Funkční prádlo se vyrábí z přírodních, syntetických nebo kombinovaných materiálů. Je na každém, čemu dává přednost (viz druhy vláken).



Obr. 5 Pánské spodky



Obr. 6 Triko s dlouhým rukávem Merino

¹⁸ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106913-funkcni-spodni-pradlo>

V kvalitních obchodech se sportovními potřebami bývá funkční spodní prádlo nabízeno v dostatečném sortimentu a ve všech běžných velikostech. Funkční spodní prádlo již dnes mnoho lidí nosí a jeho komfortu se využívá i v běžném každodenním životě. Napomáhá tomu rozvinutá technologie jeho výroby, která je schopna nabídnout praktické, líbivé a v případě potřeby také konzervativní výrobky. Pamatujme na to, aby bylo prádlo dobře funkční, nesmí být na těle příliš volné a to platí zejména pro základní vrstvu.¹⁸

2.3.1.2 Vrstva druhá (pohodová, „parádičky“, civilní)

Tato vrstva se materiálově podobá první i třetí vrstvě a může je funkčně nahradit. Výrobky jsou více slušivé, dobře vypadají, jsou dokonale prodyšné a rychleschnoucí, navíc jsou další izolační vrstvou.

Patří sem různá trička, košile, roláky, halenky, mikiny, kalhoty a další „parádičky“. Odvádění vlhkosti od těla nesmí svým složením druhá vrstva blokovat hlavní funkci vrstvy první.¹⁹



Obr. 7 Košile s dlouhým rukávem z materiálu Tecnopile micro®



Obr. 8 Kalhoty pro cetování a volný čas

¹⁸ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106913-funkcni-spodni-pradlo>

¹⁹ <http://www.warmpeace.cz/1-vrstveni-obleceni.html>

2.3.1.3 Vrstva třetí (tepelně izolační, drtič mrazu, zateplování, hřejivá, termoizolační, střední)

Základní funkcí této vrstvy je tepelná izolace, přitom však musí dále napomáhat k odvádění vlhkosti a musí být prodyšná. Do této vrstvy patří především oblečení z fleecových materiálů. Fleece se rozlišuje podle tloušťky a udává se v g/m². Nejčastěji se vyskytují 100, 200, 300 g/m². Používají se především materiály ze syntetických vláken. Klasické fleecy jsou vylepšeny o elasticitu a na některých místech jsou z oděruvzdorných materiálů (ramena, lokty). Pokud nedojde ke změně počasí (déšť, vítr), lze je nosit jako svrchní vrstvu. Protože samotný fleece nebo podobný syntetický materiál promokne a profoukne, musí se „sáhnout“ pro další vrstvu, která těmto nepříznivým vlivům počasí zabrání. Nejčastěji se setkáváme s názvy Polarfleece, Polarplus, Polarlite, Polartec.²⁰



Obr. 9 Poloartecová bunda

Obr. 10 Fleecová bunda s vyztužením

2.3.1.4 Vrstva čtvrtá (větruvzdorná, neprofuk)

Funkcí této vrstvy je především, jak vidíme v názvu, odolnost proti větru. Ten velmi rychle proniká k tělu, snižuje teplotu člověka a tím dochází k ochlazení těla. I tato vrstva musí dále napomáhat k odvádění vlhkosti z vrstev předchozích. Mezi nový, již pár let zavedený multifunkční materiál, patří softshell, který v sobě kombinuje výborné izolační vlastnosti, je částečně nepromokavý, odolný proti větru a mnohdy oděruvzdorný.

²⁰ <http://horolezeckametodika.cz/099vrstvy/99vrstvyodev.htm>
<http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=648>

Díky těmto vlastnostem může softshell nahradit i více vrstev (viz materiál softshell). Dalším materiálem v této vrstvě je fleece s windstopperovou nebo jinou úpravou, který má z části srovnatelné vlastnosti jako softshell (částečná voduodpudivost, větruvzdornost, prodyšnost a na některých místech oděruvzdornost). Další druh oblečení, který nelze v této vrstvě opomenout, je větrovka („šustáková“ bunda). Jde o oblečení z lehkých materiálů, jednoduchého střihu a zpravidla bez podšívky. Z praktických důvodů oceníme její výjimečnou sbalitelnost, zejména u typů z mikrojemných materiálů (Pertex, Tactel). Možná se zdá, že bychom mohli tuto vrstvu vynechat a nasadit rovnou další, ale dokud neprší, není třeba nasazovat daleko dražší a ne tak prodyšné oblečení (žádné speciální zátěry a membrány), protože při vydatnější námaze bychom se mohli zapařit.²¹



Obr. 11 Softshellová bunda s Windstopperovou úpravou

Obr. 12 Ultralehká universální větrovka pro aktivní pohyb

2.3.1.5 Vrstva pátá (ochranná, nepromokavá, svrchní, texová, bariérová)

Oblečení této vrstvy by mělo být nepromokavé, větruodolné, oděruvzdorné a zároveň propustné pro vodní páry. Nepromokavost vrstvy zabraňuje promočení spodní(ch) vrstvy(ev), prodyšnost naopak umožňuje odvod tělesných výparů od těla směrem ven a zabraňuje akumulaci vlhkosti ve spodních vrstvách, větruodolnost zabraňuje pronikání jakéhokoli větru přes svrchní vrstvu a oděruvzdornost by nám měla ochránit vrstvu před mechanickým poškozením. Tato vrstva hraje klíčovou roli pro naše pohodlí, a proto ji také volíme podle aktuálních aktivit a ročního období.

²¹ <http://www.advetura.cz/nacestach/clanek.acp?ID=64>
<http://www.warmpeace.cz/1-vrstveni-obleceni.html>
<http://horolezeckametodika.cz/099vrstvy/99vrstvyodev.htm>



Obr. 13 Univerzální nepromokavá bunda Kahiltna PCM



Obr. 14 Nepromokavé dámské kalhoty Spirit Pants

I když se vývoj materiálů zlepšuje, stále je poměrně složité vyrobit materiál s takovými protichůdnými vlastnostmi. Zatím se musíme spokojit s tím, že nepromokavé tkaniny existují, ale propustnost vodních par postačuje pouze pro klidový režim nebo mírný pohyb.²²

Např. bundy z nepromokavých materiálů nás sice skutečně ochrání před silným deštěm, ale při zvýšené fyzické aktivitě se zcela jistě zpotíme. Proto pátou vrstvu nosíme jen tehdy, když to počasí vyžaduje a ještě dle možnosti odvětráváme.

Oblečení této vrstvy je nečastěji opatřeno určitým druhem membrány. Nejčastěji se setkáváme se zátěrem (tzv. klimatickou membránou) nebo skutečnou membránou.

Zátěr (klimatická membrána)

Toto označení „klimatická membrána“ se používá jenom na českém trhu a můžete si ho často splést s membránovým materiálem (viz. Membrána dále). Nanášením (někdy i několikanásobným) vhodné hmoty přímo na nosnou tkaninu vznikají zátěrové materiály. Podle určité nanášené hmoty se rozlišují zátěry na bázi polyuretanu (PU), akrylu a polvinylchloridu (PVC) a jiných materiálů. Ale jenom některé se používají pro „nepropro“ a nejvíce na trhu je „nepropro“ zátěrů na bázi PU. Zátěrových materiálů existuje celá řada technologických a kvalitativních úrovní a provedení. Jejich výhodou je nižší cena.²³

²² <http://www.highpoint.cz/clanky/nepromokavost.html>

²³ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107711-vite,-co-si-oblekate?-i>.

Membrána (laminát)

Vzniká spojením membrány a nosné tkaniny. Je to tenká vrstva polymerního materiálu s tloušťkou řádově v jednotkách mikrometrů. Membránové materiály často označujeme jako lamináty, protože ke spojení membrány a nosné tkaniny je použito laminace. Membrána v membránovém materiálu nesmí propustit vodu zvenčí a musí být prodyšná. Nejčastěji používanými materiály pro membránu jsou polytetrafluorethylen (PTFE), polyester (PES), polyuretan (PU).²⁴

Dělení membránových materiálů:

Dvouvrstvé lamináty

Membrána je spojena (nelaminována) s vnější tkaninou a zevnitř je krytá volnou podšívkou, která brání poškození membrány zevnitř. Laminací se sníží parametry nepromokavosti a prodyšnosti samotné membrány, ale zlepší se odolnost vůči poškození, která je dána odolností svrchní tkaniny.²⁴

Třívrstvé lamináty

Membrána je spojena s vnější tkaninou i podšívkou, tvoří tak jeden slaminovaný celek. Jde o velmi odolnou kombinaci, kterou můžeme využívat při extrémních podmínkách s pevnějšími a méně poddajnými materiály.²⁴

Dvouapůlvrstvé lamináty

Nejnovější provedení laminátu. Jedná se zde o odlehčení třívrstvého laminátu o podšívkou, která byla nahrazena ochrannou vrstvou. „Nepropro“ vrstva z tohoto laminátu je lehčí a skladnější. Nevýhoda, která byla při porovnání s třívrstvým laminátem v menší mechanické odolnosti, postupně mizí díky použití moderních kvalitnějších materiálů.²⁴

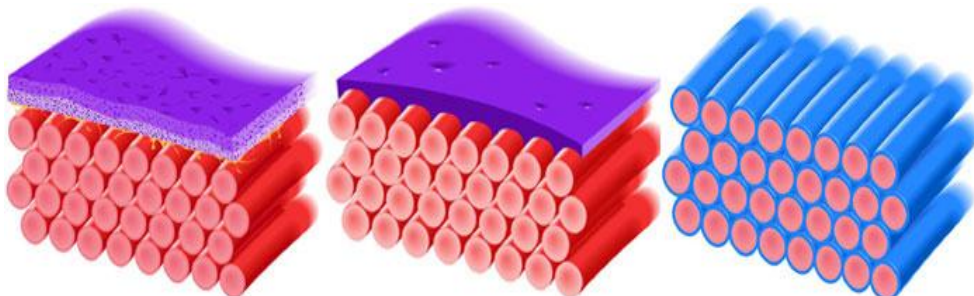
S volně vloženou membránou (z-liner)

Jde o způsob, kdy se laminace vůbec nepoužívá, tudíž nejde o laminát. Membrána je volně vložena mezi podšívkou a svrchní tkaninu a tím se zlepší prodyšnost. Prodyšnost prostoru za membránou směrem ven je pak omezena svrchním materiálem.

²⁴ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107711-vite,-co-si-oblekate?-i>.

Tento druh membrány umožňuje jakékoliv stříhové řešení i u materiálů, na které by se špatně laminovalo nebo u kterých by byl problém s podlepením švů. Nejvíce se využívá u módního oblečení.

Zátěr i membrána se dále rozdělují do dvou principů, technologií transportu vlhkosti.²⁵



Obr. 15 Tkanina s membránou, zátěrem a obalenými vlákny

Podle principu se tedy dělí:

Hydrofobní (mikroporézní) membrány a zátěry

Jde o poměr velikosti pórů k velikosti molekuly vody a vodní páry. Póry u těchto dvou materiálů jsou zhruba 20 000 krát menší než kapka vody a až 700 krát větší než molekuly vodní páry. Póry jsou prostupné pro molekuly vodní páry, ale pro kapku vody jsou příliš malé. Velikost pórů je v desetinách mikrometrů. Mikroporézní membrány a zátěry dosahují vysokých hodnot paropropustnosti (přes 20 000 g/m²/24 hod.) a vodního sloupce (více než 30 000 mm v. s.). Nevýhoda během používání může snad být zanášení pórů nečistotami, tukovými částicemi a solemi. Proto je důležité používat vhodné prostředky na jejich údržbu, aby se nepoškozovala jejich funkčnost.

Mezi neznámější mikroporézní membrány patří Gore-Tex, eVent a mezi mikroporézní zátěry Triple Point Ceramic, Entrant II, Entrant V, Entrant DT.²⁵

Hydrofilní (neporézní) membrány a zátěry

Pracují na odlišném principu. Hydrofilní membrána nebo zátěr nemá póry, a proto se jedná o bezporézní materiál. Přenos vlhkosti je založen na chemicko – fyzikálním principu, kdy se voda na určitou dobu stává součástí membrány (vazba molekul vody na materiál membrány).

²⁵ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107711-vite,-co-si-oblekate?-i>.

Jde o princip převodu par, podobný průběhu výměny látek přes buněčnou membránu živých organismů. Kondenzující voda (pot) na vnitřní straně membrány nebo zátěru je rozváděna do vlastního materiálu a chemicky transportována ven. Výhodou je minimální zanášení, lepší elasticita a přenos i kapalně fáze vody a vysoké hodnoty vodního sloupce (více než 30 000 mm v. s.). Nevýhoda je prakticky nulový přenos plynu. Hydrofilní membrány a zátěry jsou často nazývány „chytrými“. Čím intenzivnější je pohyb a čím více se potíme, tím více roste i tělesná teplota. Vlivem vyšší teploty se molekuly v hydrofilní vrstvě membrány nebo zátěru pohybují rychleji, vzdálenosti mezi nimi se zvětšují, a schopnost propouštět páru narůstá. Hydrofilní membrány nebo zátěry jsou ukryty mezi vnější a vnitřní látkou. V případě membrány se tak jedná o klasický třívrstvý laminát a v případě zátěru pak o jeho obdobu. Údržba je jednoduchá a obvykle se vystačí s praním v běžných pracích prostředcích při teplotě 30° C.

Mezi nejznámější hydrofilní neporézní materiály patří Sympatex (PES), Entrant Dermizax, Blocvent a Gelanots (PU).²⁶

2.3.1.6 Vrstva šestá (pláštěnky)

Ten, kdo nechce investovat do „nepropro“ páté vrstvy a chce se chránit před deštěm, tak mu nezbyvá než si zaopatřit starou dobrou pláštěnku „igelit’ačku“. Neměla by to být známá, potrhaná, tenká, rozevlátá „igelit’ačka“, ale pořádná, pevná, odolná pláštěnka, která má dobrou kapuci a schová batoh na zádech. Batoh máme v suchu a tělo se lépe odvětrává. U této vrstvy je kladen větší důraz na to, abychom chodili oblečení na dolní hranici tepelného komfortu a tím se méně potili. Pláštěnka je sice nepromokavá, ale není prodyšná.²⁷



Obr. 16 Příklady pláštěnek

²⁶ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107711-vite,-co-si-oblekate?-i>.

²⁷ <http://www.advetura.cz/nacestach/clanek.acp?ID=64>

2.3.1.7 Vrstva sedmá (zimní, péřové)

Tato vrstva je určena do suchého a velmi mrazivého prostředí, kde již nestačí pátá vrstva. Nejlepšími izolanty jsou peří a speciální umělá vlákna (syntetická, polyesterová). Peří je nejlepším izolačním materiálem v poměru k hmotnosti a skladnosti. Jeho nevýhodou je nasákavost – když je mokré ztrácí většinu svých izolačních schopností a trvá dlouho než se vysuší.

Syntetické izolační materiály mají výhodu, že hřejí i za mokra, jsou jednodušší na údržbu a levnější než peří. Naopak jsou méně skladné, méně výhřevné a zpravidla těžší než peří.²⁸



Obr. 17 Expediční péřová bunda



Obr. 18 Expediční péřové kalhoty

2.3.2 Mikroklima

S příchodem nových technologií a materiálů se začínají objevovat i látky, které nejsou jednoznačně zařaditelné do některé vrstvy a spojují v sobě vlastnosti a funkce více vrstev. Nadále ale základem této „nové“ teorie zůstává, že oblečení musí dýchat (tj. odvádět vlhkost, tepelně izolovat) a alespoň částečně být odolné vůči nepřízní počasí.

Mikroklimatem rozumíme tenkou vrstvu vzduchu těsně u těla, která má ideální teplotu a vlhkost. Tato vrstva je silná asi 1 milimetr s ideální teplotou mezi 34 až 35 °C a relativní vlhkostí v rozmezí 40 – 60 %.

Mikroklima se může narušit vlhkostí – ať potem (zadržaná vlhkost) nebo např. deštěm (vlhkost z venku), větrem, který pronikne skrz oblečení, zadrženým teplem, které tělo při fyzické aktivitě vyrábí, zimou, která pronikne oblečením v důsledku špatné tepelné izolace.²⁹

²⁸ <http://horolezeckametodika.cz/099vrstvy/99vrtsvyodev.htm>

²⁹ <http://www.warmpeace.cz/kdyz-teorie-vrstveni-vlastne-neplati.html>

teplota vzduchu ve °C	rychlost větru v km/hod			
	10	20	30	40
14	12	8	6	5
12	10	6	3	2
10	8	3	1	-1
8	5	1	-2	-4
6	3	-2	-7	-7
4	1	-5	-10	-10
2	-1	-7	-11	-13
0	-4	-10	-14	-16
-2	-6	-12	-16	-19
-4	-8	-15	-19	-22
-6	-10	-17	-22	-25
-8	-12	-20	-25	-28
-10	-15	-23	-28	-31
-12	-17	-25	-30	-34
-14	-19	-28	-33	-37

Tab. 5 Ovlivnění teploty vzduchu větrem³⁰

V případě, že dojde ke změně mikroklimatu, ať snížení nebo zvýšení teploty, začne nám být zima nebo horko. Obě dvě vzniklé situace jsou nebezpečné. Pokud oblečení špatně dýchá nebo fyzická zátěž je tak vysoká, že oblečení nestíhá plnit svojí funkci při odvodu tepla a vlhka, začneme se „přehřívat“, čímž se snižuje i naše výkonnost a navíc, když to přeženeme s ochlazením, můžeme i nastydnout. Pokud samotný materiál již nestačí našim nárokům, mohou být velkým pomocníkem různé „vychytávky“ výrobce – např. obousměrné rozepínání zipu, odvětrávání v podpaží, v bocích kalhot nebo po celé jejich délce, síťovinové průduchy apod., čímž dojde k rychlejšímu nastolení ideálního stavu.³¹

Lze tedy říci, že ideální mikroklima vzniká, když je oblečení prodyšné (tzn. „dýchá“) – nebrání odvodu vlhkosti a přebytečné tepelné energie pryč od těla a zároveň v případě nepříznivého počasí zachovává jeho odolnost vůči přírodním živlům (větru, dešti).³²

³⁰ <http://www.warmpeace.cz/kdyz-teorie-vrstveni-vlastne-neplati.html>

³¹ <http://www.warmpeace.cz/kdyz-teorie-vrstveni-vlastne-neplati.html>

³² <http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=648>

2.3.3 Doplnky outdoorového oblečení

Mezi oblečení jež pomáhá chránit tělo a udržet ho v teple patří:

2.3.3.1 Ponožky

Je to jeden z nejdůležitějších doplňků, který nemůžeme ve funkčním ošacení opomenout. Lidská noha, zejména chodidlo, je velmi namáhaná. Navíc je chodidlo pokryto mnoha potními žlázami z celého povrchu těla.

Nohy je třeba nepřehřát, nepodchladit, neodřít, neotlačit a udržet bez puchýřů. Většina ponožek od renomovaných firem tyto nároky splňují. Jsou vhodné pro všechny druhy sportovních aktivit a pro všechny klimatické podmínky.

Jejich konstrukce umožňuje výbornou ventilaci, odvod vlhkosti od povrchu těla a optimální tepelnou regulaci. Některé jsou speciálně tvarované, jiné mají zesílenou část na holeni proti otlakům z vysokých bot nebo odlehčený nárt. Při konstrukci ponožek se používají vedle syntetických vláken i klasické materiály jako je vlna a bavlna.³³



Obr. 19 Podkolenky pro náročné aktivity



Obr. 20 x Trekkingové ponožky

2.3.3.2 Čepice, kukly, šátky

Ztráta tepla z hlavy závisí na okolní teplotě a vykonávaném pohybu. Kromě teploty vzduchu má rozhodující význam vítr. Zde hovoříme o "freezing temperature", kdy vlivem větru nebo rychlosti pohybu (windchill effect) může být při 0 °C reálná teplota -10 °C. Ztráta tepla roste lineárně, což znamená, že s klesající teplotou se z hlavy ztrácí větší procento tepla.

³³ <http://www.moir.cz/c20-ponozky.html>

Při 0 °C tak může "přes" hlavu odejít až 35 % tělesného tepla. Funkční čepice např. s membránou Windstopper, Gore-Tex může zásadním způsobem ovlivnit tepelný komfort, výkonnost organismu a především zpomalit působení chladu (mráz/vítr) s jeho negativním dopadem - podchlazením celého těla.³⁴



Obr. 21 Čepice s membránou Gore-Tex®



Obr. 22 Elastická kukla

2.3.3.3 Rukavice

Rukavice jsou také nezbytným doplňkem outdoorového oblečení v chladivých a mrazivých dnech. Naše ruce bývají vystaveny extrémním podmínkám. Když je chladné počasí, hůře se prokrvují a jsou tak náchylné k prochladnutí. Je důležité udržovat ruce v suchu a teple.



Obr. 23 Rukavice do nejnáročnějších podmínek

³⁴ http://www.kama.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=29

2.3.3.4 Návleky

Návleky jsou často opomíjeny, ale tvoří důležitou součást outdoorového oblečení. Návleky brání průniku vody, sněhu do bot.



Obr. 25 Návleky na občasné nenáročné použití

3 Praktická východiska

3.1 Nejpoužívanější vlákna pro výrobu outdoorového oblečení

3.1.1 Syntetická vlákna

Syntetická vlákna se vyrábějí jako náhražka přírodních vláken, jsou cenově dostupnější, mnohdy pevnější, nemačková, rychle schnoucí a odolná proti hmyzu. Jak již bylo uvedeno výše, mohou se kombinovat s přírodními vlákny jako např. : s vlnou, bavlnou, lnem nebo hedvábím. Jejich nevýhodou je, že nedostatečně propouštějí vlhkost i vzduch, čímž mohou způsobit alergie. Jsou hořlavé, proto je třeba dát velký pozor, aby se nedostali do kontaktu s ohněm.³⁵

Mezi nejpoužívanější syntetická vlákna patří:

3.1.1.1 Polypropylen (PP, POP)

Polypropylenová vlákna jsou dobře snášitelná s lidskou pokožkou, nevyvolávají alergické reakce, mají nízkou nasáklivost a hmotnost a jsou velmi pevná. Vlákna se nedají povrchově barvit a ani znečistit, jsou chemicky odolná vůči kyselinám, zásadám, redukčním i oxidačním činidlům.

³⁵ http://cs.wikipedia.org/wiki/Syntetick%C3%A1_vl%C3%A1kna

Jejich nevýhodou může snad být nízká odolnost vůči vysokým teplotám. Nelze je žehlit. Výrobky z PP snadno a dobře usychají. Pokud nejsou pouze jedinou vrstvou na našem těle, mokré příliš nestudí. Samostatně se většinou nosí pouze v teple. Díky vydatnému odpařování při zpocení lehce chladí. V ČR se výrobky z PP poměrně často používají.³⁶

Polypropylenová vlákna se nejvíce používají na výrobu termoprádla např. Moira, Klimatex, Alea Sportswear.

3.1.1.2 Polyester (PES, PE)

Vzhledem ke snadnému zpracování jsou polyesterová vlákna nejčastěji používána v textilním průmyslu. Mezi kladné vlastnosti těchto vláken patří nízká navlhavost (rychlé sušení), odolnost proti slunečnímu záření, trvanlivost, nemačkovost, tvarová stálost, snadná údržba. Vlákna jsou dostatečně pevná a odolná vůči vyšším teplotám, lze je opatrně žehlit. Oproti PP je horší tepelná vodivost PES vláken a také váha je dvakrát vyšší. Pletenina PES je využívána některými zahraničními firmami, které šijí spodní prádlo a kombinují ho s jinými materiály.³⁶

Polyesterová vlákna se také používají na výrobu termoprádla např. Odlo, Craft, Litex, Sensor.

3.1.1.3 Polyuretan (PU)

Jedná se o unikátní polymerová vlákna, která jsou vyráběna ve třech formách – pěnová, pevná a elastická. Jeho elastická forma se používá zejména jako zátěr na vnitřní strany stanů, batohů a nás zajímajících oděvů. U oděvů se používá spíše lehčí polyuretan s mikropóry, umožňující paroprodyšnost. Polyuretan má dlouhou životnost, větruvzdornost a je odolný proti protržení a opotřebení.³⁷

S polyuretanových vláken se vyrábí především elastická textilní vlákna pod obchodním názvem Lycra, Spandex.

³⁶ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106913>-funkcni-spodni-pradlo
<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106913>-funkcni-spodni-pradlo

³⁷ http://www.acron.cz/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=88&Itemid=52#polyuretan

3.1.1.4 Polyamid (PA, PAD)

Jedná se o syntetická vlákna, která jsou odolná vůči oděru a protržení a jsou snadno tvarovatelná. Tento materiál má velmi dlouhou trvanlivost a je snadno vypratelný. Oděvy z polyamidu se nesrážejí, udržují si svou pevnost i za mokra a rychle schnou. Používá se zejména k výrobě dámského spodního prádla a sportovního odívání.³⁸

S polyamidovými vlákny se můžeme setkat pod obchodním názvem nylon, perlon, tactel, cordura.

3.1.1.5 Viskóza

Jde o umělé vlákno, které vyniká svojí pevností. Pro dosažení nemačkovosti se často kombinuje s přírodními i syntetickými vlákny. Viskózový materiál příjemně chladí, je lesklý, splývavý a velmi dobře saje pot. Využívá se zejména při výrobě vrchního ošacení, jako tkanina na podšívky.³⁹

3.1.2 Elastická vlákna

Elastická vlákna jsou taková vlákna, která se nechají roztáhnout na nejméně trojnásobnou délku a po uvolnění tahu se vrátí na „téměř“ původní rozměr. Elastická vlákna se nejčastěji používají na výrobu punčoch, plavek a sportovních oděvů.³⁸

S elastickými vlákny se můžeme setkat pod názvem Spandex a Lycra.

3.1.3 Přírodní vlákna

3.1.3.1 Bavlna

Bavlna je sice příjemná k pokožce, ale její nevýhoda je, že váže vlhkost, pomalu schne, čímž tělo prochladne. Tento problém je v dnešní době řešen tím, že se bavlna často kombinuje se syntetickými materiály, které dokážou vlhkost odvést.

³⁸ <http://www.cyklistikakrnov.com/Cykloinformace/Obleceni-Pouzivane-materialy.htm>

³⁹ http://www.acron.cz/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=88&Itemid=52#viskoz

3.1.3.2 Vlna

Vlna je materiál, který se vyznačuje vysokou savostí (dokáže nasáknout až 33 % vlhkosti), elasticitou (téměř se na ní netvoří ohyby) a dobrou tepelnou izolací (dokáže udržet teplo a zároveň chladit).⁴⁰

Dobrá tepelná izolace je způsobena díky struktuře jednotlivých vláken, mezi kterými se nacházejí drobné vzduchové kapsy, které udržují pocit tepla.

Vlnu lze dělit na několik druhů:

Jehněčí vlna se získává z prvního stříhání jehňat, je tvořena mimořádně jemnými a měkkými vlákny.

Čistá vlna se získává stříháním živých ovcí.⁴¹

Vlna merino

Jedná se o velmi jemnou vlnu ze speciálně vyšlechtěných ovcí, které žijí převážně v chladnějších oblastech Nového Zélandu a Austrálie. Extrémní jemnost vláken zvyšuje hodnotu izolace a prodyšnosti, proto je velmi příjemná k naší pokožce. Merino vlna se může pochlubit celou řadou funkčních a užitečných vlastností jako jsou dobrá schopnost redukovat zápach, odolnost proti zašpinění, odpuzuje vodu, chrání před větrem, hřeje, chladí, ohnivzdornost, vysoká UV ochrana, lehká hmotnost, hřeje, i když je vlhká. Merino vlna prochází neustálým vývojem a v dnešní době překonává syntetické materiály a bavlnu.⁴²

Nejvýhodnější použití je v teplotním rozmezí +10 až -20 °C na rozdíl od syntetických vláken, které mají širší tepelné rozpětí. Určitou nevýhodou vlněného funkčního prádla jsou vyšší nároky na praní a jeho údržba.

⁴⁰ <http://www.treking.cz/testy/bundy-v-outdoor.htm>

⁴¹ <http://www.treking.cz/testy/bundy-v-outdoor.htm>

⁴² <http://www.lempriereprague.cz/driza-bone-activ/outdoor-a-merino-vlna.php>
http://www.devold.cz/merino_vlna.html

Druh vlákna	Fyzikální vlastnosti	
	Pevnost [cN/tex]	Tažnost [%]
Polyester (PE)	45 - 65	15 - 40
Polypropylen (PP)	25 - 60	15 - 30
Polyamid (PA)	40 - 60	30 - 60
Polyuretan (PU)	5 - 12	100 - 700
Bavlna (CO)	cca 30	6 - 10
Vlna (WO)	9 - 18	25 - 35
Viskóza	18 - 35	15 - 30

Tab. 6 Porovnání vlastností syntetických a přírodních vláken⁴³

Níže uvádím materiály, které si myslím, že jsou jedny z nejlepších a nejznámějších.

3.2 Materiály

3.2.1 GORE-TEX[®] a WINDSTOPPER[®]

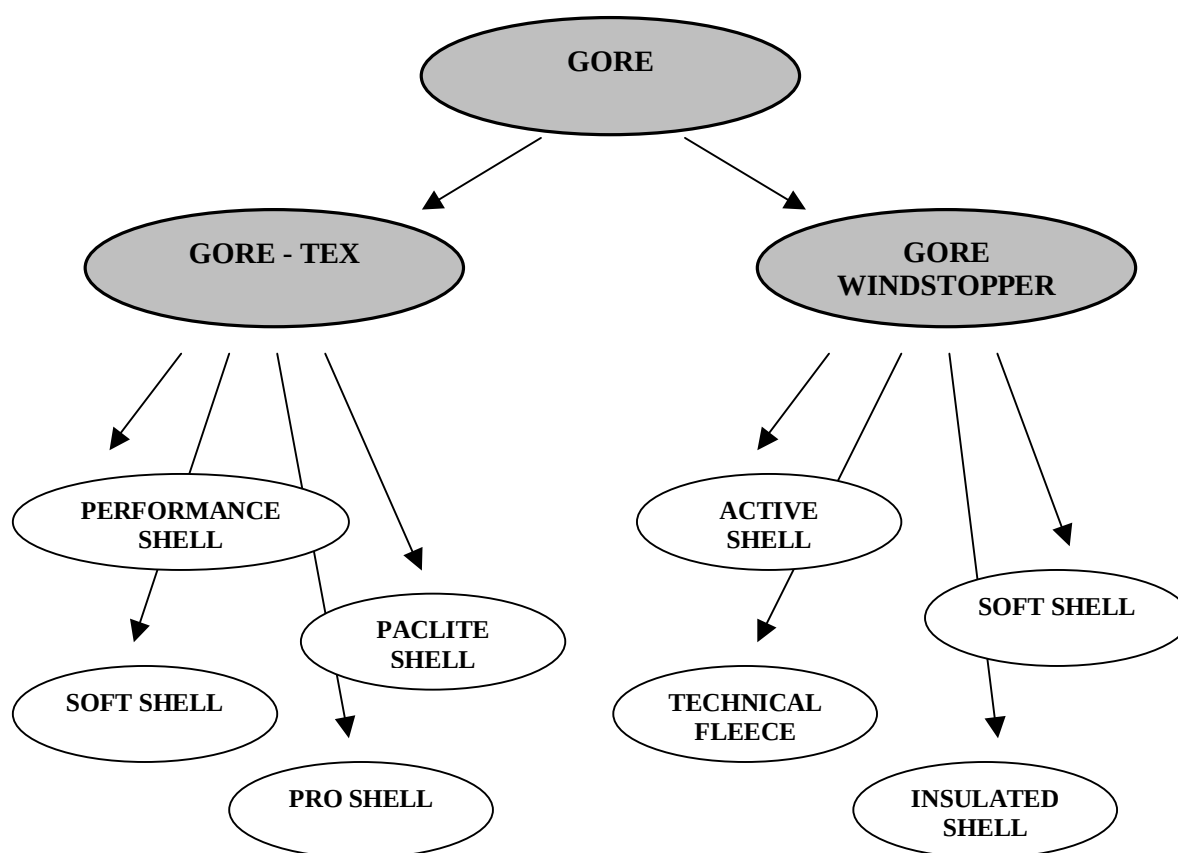
Historie firmy GORE[®]

Na konci padesátých let, přesněji v roce 1957, Bill Gore pozdější spoluzakladatel firmy GORE, navrhuje v době svého působení ve společnosti DuPont použití PTFE (polytetrafluoroethylenu) pro izolaci drátů. V roce 1969 objevuje jeho syn Billa Bob membránu GORE-TEX[®] PTFE. V roce 1972 se vyrábí vlákno GORE-TEX[®]. O čtyři roky později získává GORE první objednávku na materiál GORE-TEX[®] (první prodyšnou, nepromokavou a větruodolnou textilií). V roce 1980 je uveden na trh dvouvrstvý materiál GORE-TEX[®].

⁴³ http://cs.wikipedia.org/wiki/Syntetick%C3%A1_vl%C3%A1kna

V roce 1989 začíná platit záruka GUARANTEED TO KEEP YOU DRY®. V roce 1991 je uveden na trh materiál Windstopper®, v roce 2002 Windstopper® Soft Shell a v roce 2004 materiál GORE-TEX® Soft Shell.⁴⁴

Pro lepší přehlednost je níže uveden obrázek, který detailněji popisuje dělení materiálů v rámci GORE – TEX® a GORE WINDSTOPPER®.



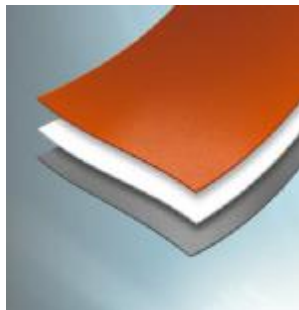
Tab. 7 Rozdělení materiálů od firmy GORE

⁴⁴ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FCommunitySubsectionLandingSEO&cid=1183947839938&p=1183947843373&pagename=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FCommunitySubsectionLandingSEO&cid=1183947839938&p=1183947843373&pagename=SessionWrapper)

3.2.1.1 Gore-Tex®

Materiály GORE-TEX® vznikají laminováním membrány GORE-TEX® s vysoce odolnými textiliemi.



Obr. 26 Membrána GORE-TEX® a vysoce odolné textilie

Membrána GORE-TEX®

Vlastnosti membrány jsou trvalá nepromokavost, vysoká prodyšnost, extrémní odolnost vůči mrazu, jedinečná odolnost při ohybu, mimořádně dlouhá životnost.

Membrána je dvousložková. Část membrány je z expandovaného PTFE, která obsahuje více než 1,4 miliardy mikroskopických pórů na centimetr čtvereční. A druhá složka membrány je, že do struktury ePTFE je začleněná oleofoní látka (látka odpuzující olej).⁴⁵

Lamináty

Pro každou aktivitu se vyrábí specifické produkty a lamináty.

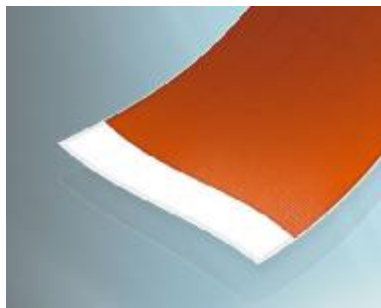
Vyrábí se tak, že se membrána GORE-TEX® nelaminuje mezi vysoce odolné a extrémně prodyšné textilie. Lze je použít na vytvoření celého oděvu, bot nebo rukavic anebo zakomponovat do vysoce namáhaných částí pro zvýšení jejich odolnosti a oděruvzdornosti.⁴⁶

⁴⁵ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947840088&p=1183947843070&page name=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947840088&p=1183947843070&page name=SessionWrapper)

⁴⁶ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947840082&p=1183947843131&page name=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947840082&p=1183947843131&page name=SessionWrapper)



Obr. 27 Laminát GORE-TEX®

Podlepení švů

Po jehlách jsou sice malé dírký, ale přesto by mohly propouštět vodu. Aby byla zaručena absolutní nepromokavost, používají se speciální technologie podlepování švu GORE-SEAM® a MICRO GORE-SEAM®.

Podlepením se zakryjí všechny drobné dírký po jehlách šicího stroje.⁴⁷



Obr. 28 Podlepení švů

Záruka nepromokavosti (Guaranteed to Keep You Dry®)

Veškeré oděvy GORE-TEX® poskytují záruku nepromokavosti (Guaranteed to Keep You Dry®).

⁴⁷ <http://www.gore->

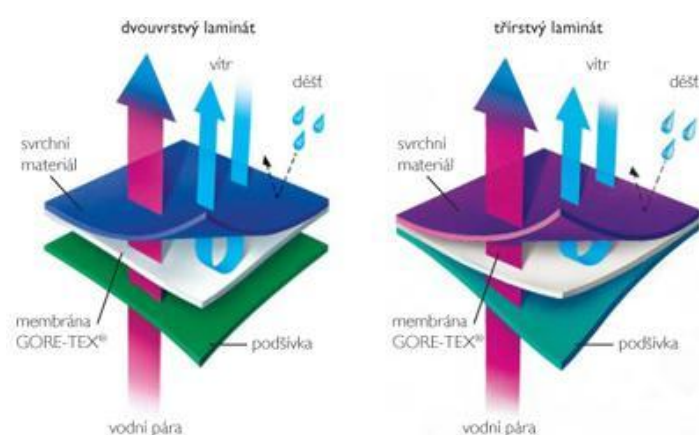
[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839908&p=1183947842895&page name=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839908&p=1183947842895&page name=SessionWrapper)



Obr. 29 Záruka nepromokavosti Guaranteed to Keep You Dry®

GORE-TEX® testuje výrobky, speciálně oděvy, čtyřmi testy: dešťovou komorou, testem pohodlí, testem oděruvzdornosti Martingale a testem ohýbání laminátu.⁴⁸

Oděvy GORE-TEX® se vyrábí ve čtyřech produktových řadách pro různé potřeby a intenzitu aktivity.



Obr. 30 GORE-TEX® ve dvouvrstvěm třívrstvěm provedení

⁴⁸ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839659&p=1183947843338&page name=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839659&p=1183947843338&page name=SessionWrapper)

3.2.1.1.1 GORE-TEX® Performance Shell

Tyto výrobky jsou navrženy tak, aby poskytovaly prodyšný komfort a trvale nepromokavou ochranu. Jsou ideální pro nejrůznější outdoorové aktivity a vyhovují náročným požadavkům kladeným na outdoorové oblečení.



Obr. 31 Bunda z dvouvrstvého materiálu GORE-TEX®

Jsou dostupné ve dvouvrstvé a třívrstvé konstrukci. Dvouvrstvý materiál je pohodlný a poddajný, zatímco třívrstvý je určen pro velmi náročné použití.

Dvouvrstvá konstrukce: speciální membrána GORE-TEX® je spojena s vnější textilií a zevnitř chráněna volně vloženou podšívkou.

Třívrstvá konstrukce: speciální membrána GORE-TEX® je slaminována s vnější textilií a odšívkou.⁴⁹

Tepelně izolační technologie AIRVANTAGES®



Obr. 32 Tepelně izolační technologie AIRVANTAGES®

⁴⁹ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&pagename=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&pagename=SessionWrapper)

Pomocí patentového systému nastavitelné izolace lze toto oblečení přizpůsobit měnícím se klimatickým podmínkám. Pokud je nám chladno jednoduše bundu nafoukneme opačným případě vzduch vyfoukneme. Výhodou této technologie je, že nemusíme přidávat nebo ubírat vrstvy oblečení.⁵⁰

Konstrukce Extreme Wet Weather®



Obr. 33 Konstrukce Extreme Wet Weather®

U této technologie je kladen důraz na speciální konstrukci oděvu, která zajišťuje nepromokavost při dlouhotrvajícím extrémním dešti.⁵⁰

Technologie GORE™ Comfort Mapping®



Obr. 34 Technologie GORE™ Comfort Mapping®

Hlavním principem této technologie je kombinace různých laminátů tak, aby poskytovaly člověku pohodlí, prodyšnost a teplo právě tam, kde je to nejvíce potřeba.⁵⁰

⁵⁰ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&packedargs=subpageid%3D1183947842831%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&packedargs=subpageid%3D1183947842831%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper)

3.2.1.1.2 GORE-TEX® Paclite Shell

Tyto výrobky jsou mimořádně lehké, snadno sbalitelné, nepromokavé a větruvzdorné. Představují ideální řešení tam, kde potřebujete ušetřit prostor a hmotnost.

Výhodou této technologií je, že membrána je potažena speciální ochrannou vrstvou, takže už není potřebná podšívka.

Vnější textilie je vyrobena z vysoce odolného polyesteru a nylonu. Membrána je pokryta ochrannou vrstvou, která obsahuje látky odpuzující olej a karbonová vlákna.



Obr. 35 Velmi lehká a skladná bunda z materiálu GORE-TEX®

Jsou zde použity technologie **Extreme Wet Weather** a **GORE™ Comfort Mapping®**.⁵¹

3.2.1.1.3 GORE-TEX® Soft Shell

Je ideální materiál pokud chcete omezit počet vrstev oblečení a uchovat si volnost pohybu v chladném či vlhkém počasí. Jsou vyrobeny z jemných a teplých materiálů, mají univerzální použití a jsou velmi pohodlné.



Obr. 36 Kalhoty z třívrstvého materiálu GORE-TEX®

⁵¹ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836868&p=1183947843599&pagename=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836868&p=1183947843599&pagename=SessionWrapper)

GORE-TEX[®] Soft Shell je vyroben z jemné, velmi odolné textilie a měkké fleecové podšívky. Charakteristická je třívrstvá konstrukce, která se skládá ze speciální membrány GORE-TEX[®] slaminované s jemnou, velmi odolnou vnější textilií a fleecovou či flanelovou podšívkou.

Jsou zde také použity technologie **Extreme Wet Weather** a **GORETM Comfort Mapping[®]**.⁵²

3.2.1.1.4 GORE-TEX[®] Pro Shell

Tento typ je pro outdoorové profesionály a sportovní nadšence, kteří musejí čelit extrémnímu počasí a náročným podmínkám. Je vyroben z těch nejodolnějších, nejprodyšnějších, trvale nepromokavých a větruvzdorných textilií.



Obr. 37 Třívrstvé provedení od značky Millet

Setkat se můžeme ve dvouvrstvé a třívrstvé provedení (dvouvrstvá konstrukce: speciální membrána GORE-TEX[®] je spojena s vnější textilií a zevnitř chráněna podšívkou; třívrstvá konstrukce: speciální membrána GORE-TEX[®] je slaminována s odolnou vnější textilií a speciálně vyvinutou pevnou podšívkou).⁵³

⁵² <http://www.gore->

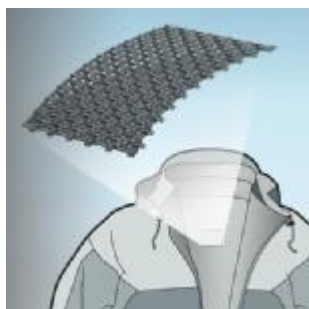
[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836850&p=1183947843574&pagename=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836850&p=1183947843574&pagename=SessionWrapper)

⁵³ <http://www.gore->

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&pagename=SessionWrapper](http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&pagename=SessionWrapper)

Jsou zde také použity technologie **Extreme Wet Weather** a **GORE™ Comfort Mapping®** a navíc technologie: **Podšívková technologie GORE™ Micro Grid®**
Technologie ARMACOR®

Podšívková technologie GORE™ Micro Grid®



Obr. 38 Podšívková technologie GORE™ Micro Grid®

Nová podšívková technologie zlepšuje funkční vlastnosti a pohodlnost oděvu a jeho odolnost vůči zatrhávání. Oděv má celkově nižší hmotnost. Kromě toho se snižuje tření mezi podšívkou a k ní přiléhající vrstvou.⁵⁴

Technologie ARMACOR®



Obr. 39 Technologie ARMACOR®

Patentovaná mřížková struktura a jádro Kevlar® zajišťují mimořádnou oděruvzdornost a nižší hmotnost oděvu. Oblečení s touto technologií je určeno pro milovníky motocyklového sportu.⁵⁴

⁵⁴ [http://www.gore-](http://www.goretex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&packedargs=subpageid%3D1183947843760%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper)

[tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&packedargs=subpageid%3D1183947843760%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper](http://www.goretex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&packedargs=subpageid%3D1183947843760%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper)

3.2.1.2 GORE WINDSTOPPER®

WINDSTOPPER® je materiál zaručující perfektní ochranu proti větru a zimě. Díky tomu, že tělo zůstává teplé, si déle podrží výkonnost. Samozřejmostí je perfektní prodyšnost. **WINDSTOPPER®** je optimální volbou pro různé sportovní aktivity, zejména pro vytrvalostní sporty (např. běh, lezení po skalách, lyžování apod.).⁵⁵



Obr. 40 Jednotlivé vrstvy z oblečení WINDSTOPPER®

Materiál WINDSTOPPER® se dělí na 4 základní typy:

3.2.1.2.1 WINDSTOPPER® Active shell

Je nejlehčí, nejlépe sbalitelný (velmi skladný), poskytující maximální odolnost proti větru, maximální prodyšnost a voděodolnot. Zachovává pohodlnost oděvu i v době zvýšené fyzické zátěže. Jedná se o dvouvrstvou konstrukci – membrána windstopper® je spojena s vnější prodyšnou a oděruodolnou látkou, podšívka je volně. Windstopper® je klasifikován Ret 0-6 nebo jako „extrémně prodyšný“.

Výhodou materiálu je odolnost proti větru (zachování tělesné teploty, zabraňuje prochladnutí), maximální prodyšnost (zabraňuje přehřátí těla, odvádí pot od těla), lehkost materiálu, stlačitelnost (komprese), voděodolnost a rychlé uschnutí, odolnost vůči oděru.⁵⁶

⁵⁵ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>

⁵⁶ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>



Obr. 41 Bunda z materiálu Windstopper® Active shell značky Arc'teryx

Je vhodný např. pro běh, cyklistiku- silniční, horskou, běh na lyžích, turistiku i horolezectví a dále je vhodný pro všechny druhy počasí, včetně silného větru, slabého deště a sněhu.⁵⁷

3.2.1.2.2 WINDSTOPPER® Soft Shell

Poskytuje úplnou ochranu proti větru a maximální prodyšnost. Je odolný proti otěru, pružný a velmi pohodlný. Jedná se o třívrstvou konstrukci – membrána windstopper® je spojena mezi odolným vysoce kvalitním stretch polyesterem a rychle schnoucím fleecovým polyesterem. Široká škála použití 3vrstvé membrány – od „letního, tenkého“ Soft Stellu po „zimní teplejší“ Soft Shell.

Výhodou materiálu je odolnost proti větru a počasí (zachování tělesné teploty, zabraňuje prochladnutí), maximální prodyšnost (zabraňuje přehřátí těla, odvádí pot od těla), komfort a svoboda pohybu, mnohostrannost – plní funkci střední nebo svrchní vrstvy, voděodolnost a rychlé uschnutí, odolnost vůči oděru.⁵⁸



Obr. 42 Technická bunda z materiálu Windstopper® Soft Shell značky Tilak

⁵⁷ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>

⁵⁸ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>

Je vhodný pro outdoorové aktivity – turistika, cyklistika, horské sporty, lyžování myslivost a dále je vhodný pro všechny druhy počasí, včetně silného větru, slabého deště a sněhu.⁵⁹

3.2.1.2.3 WINDSTOPPER® Technical Fleece

Poskytuje větší teplo a komfort než non-windproof fleece. Je efektivní jako střední nebo svrchní vrstva, poskytuje teplo a pohodlí i v chladném a větrném prostředí. Jedná se o třívrstvou konstrukci – ultra-lehká membrána windstopper je spojena s vysoce kvalitními vlákny polyesterového microfleece na jedné straně a polyesterovým fleecovým nebo „sítkou“ na straně druhé.

Výhodou materiálu je odolnost proti větru a počasí (zachování tělesné teploty, zabraňuje prochladnutí), maximální prodyšnost (zabraňuje přehřátí těla, odvádí pot od těla), efektivní teplo – poskytuje více než 250% tepla oproti non-windproof fleece, mnohostrannost – plní funkci střední nebo svrchní vrstvy.



Obr. 43 Bunda z materiálu Windstopper® Technical Fleece značky The North Face

Je vhodný pro širokou škálu outdoorových aktivit v chladném a větrném prostředí – turistika, horské sporty, lyžování, snowboarding a dále je vhodný pro všechny druhy počasí, včetně silného větru, slabého deště a sněhu.⁶⁰

3.2.1.2.4 WINDSTOPPER® Insulated Shell

Je charakteristický lehkostí, tepelnou izolací v kombinaci s totální větruodolností, maximální prodyšností a voděodolností. Jedná se o dvou a více vrstvou konstrukci.

⁵⁹ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>

⁶⁰ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>

Výhodou materiálu je odolnost proti větru a počasí (zachování tělesné teploty, zabraňuje prochladnutí, maximální prodyšnost, zabraňuje přehřátí těla, odvádí pot od těla), nízká váha, tepelná izolace a paropropustnost, vytvořeno z polyesterových nebo polyamidových vláken v kombinaci s teplým materiálem, mnohostrannost – plní funkci střední nebo svrchní vrstvy, voděodolnost a rychlé uschnutí, odolnost vůči oděru.



Obr. 44 Bunda z materiálu Windstopper® Insulated Shell značky The North Face

Je vhodný např. pro širokou škálu outdoorových aktivit v chladném a větrném prostředí – turistika, cyklistika, horské sporty, lyžování, golf, veslařské sporty, myslivost a dále je vhodný pro všechny druhy počasí, včetně silného větru, slabého deště a sněhu.⁶¹

Materiál **GORE®** se používá pro expedice, horolezectví, skialpinismus, VHT, cykloturistika, MTB, trekking, zimní sporty a jiné outdoorové aktivity.

Oblečení z materiálu **GORE®** lze použít ve třetí, čtvrté a páté vrstvě.

Materiál **GORE®** používají české značky Tilak (vnější oblečení z GORE-TEXU®), Kama (čepice a svetry s WINDSTOPPERU®).

Materiál **GORE®** používají světové značky např. HARD

WEAR, LOWE ALPIN, LAFUMA, TERNUA, MAMUT, SALEWA, MILLET, THE NORTH FACE, WILD ROSES, MARMOT, BERGHAUS, GRIFONE, ARC'TERYX, JACK WOLFSKIN.

⁶¹ <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/toc/TechnologyOfComfortFrameset/index>

3.2.2 Gelanots®

Materiál **Gelanots®** vyrábí japonská textilní firma Tomen Corporation, která je zároveň i majitelem ochranné značky.

Gelanots® je textilní materiál, který se používá pro sportovní a outdoorové oblečení do náročných povětrnostních podmínek. Výrobci se zde povedlo spojit protichůdné nároky, které jsou na funkční oblečení kladeny. Pot musí být odváděn z povrchu pokožky, abychom netrpěli pocitem vlhka. Je potřeba zabránit kondenzaci par potu v oblečení a následnému prochladnutí. Při dešti nesmí voda z venku proniknout přes svrchní vrstvu oděvu důležitá je pružnost (strečovost) materiálu, aby oděv co nejméně omezoval volnost pohybu.

Produktem této firmy je membrána **Gelanots XP®**, která je neporézní hydrofilní (nemá žádné póry), polyuretanová (PUR) a dodává textilním materiálům vysoké hodnoty nepromokavosti a zároveň prodyšnosti.

Nepromokavost u této membrány činí minimálně 20 000 mm sloupce H₂O a paropropustnost minimálně 20 000 g H₂O/m²/24 hod.

Gelanots XP® je také dokonale větruvzdorný a odolný vůči opotřebení. Své vlastnosti si udržuje i při velmi nízkých teplotách.⁶²



Obr. 45 Dvouvrstvý laminát – schéma

⁶² <http://www.penguin-sport.cz/gelanots/index.html>

Výhodou neporéznosti je, že zde odpadá problém se zanášením nebo roztahováním pórů. Vysokou paropropusnost membrány umožňuje molekulová struktura speciálního polyuretanu, má schopnost vtáhnout molekuly vodní páry (pot) do své struktury a vylučovat je na vnější straně oděvu.

Velmi důležitá schopnost membrány je také její pružnost. **Gelanots**[®] tyto požadavky splňuje natolik, že je běžně laminován i na pružné (strečové) materiály a na pleteniny nebo fleece.

Bezproblémovost laminace membrány **Gelanots**[®] na strečové textilní materiály umožňuje použít pružné materiály na koleních, rameních, loketních a jiných partiích případně celých nepromokavých sportovních oděvů což dále zvyšuje komfort uživatele.⁶³



Obr. 46 Bunda z třívrstvého laminátu

Gelanots[®] nevyžaduje zvláštní nároky na praní. Lze jej prát v pračce běžnými prostředky určenými pro tyto druhy materiálů (např. přípravky **NIKWAX** a jiné zakoupíte v každé outdoorové prodejně), smí se šetrně sušit v sušičce. Je zakázáno používání aviváže a chemické čištění. Skvrny možno místně odstranit technickým benzínem.⁶³

Materiál **Gelanots**[®] se používá pro sportovní a outdoorové oblečení do nejnáročnějších povětrnostních podmínek.

Oblečení z materiálu **Gelanots**[®] lze použít v páté vrstvě.

Materiál **Gelanots**[®] používají české značky např. Penguin, High Point a světové např. Wolf Gang.

⁶³ <http://www.penguin-sport.cz/gelanots/index.html>

3.2.3 BlocVent®

BlocVent® je značka, kterou vyrábí světově proslulá japonská firma. Jedná se o neporézní hydrofilní polyuretanové membrány (dvouvrstvé a třívrstvé lamináty). Jsou určeny pro fyzicky náročné, dlouhodobé aktivity a do extrémních podmínek. Jsou vysoce nepromokavé, výjimečně paroprodyšné a větruvzdorné. Vyniká vysokou flexibilitou a schopností zotavení se i po extrémním vytažení a udržuje si své vynikající vlastnosti i po dlouhodobém používání a neztrácí je ani při velmi nízkých teplotách. Snadno se udržuje a je šetrný k životnímu prostředí. Má mimořádně dlouhodobě vodoodpudivou povrchovou úpravu SDWR.⁶⁴

Materiál **BlocVent®** používá dva druhy laminátů (dvouvrstvý, třívrstvý).

2-vrstvý laminát BlocVent® - 115g/m² je charakteristický nepromokavostí minimálně 20 000 mm vodního sloupce, paropropustností 30 000 g/m²/24hod a odolností proti permanentnímu odpařování vlhkosti, Ret □ 4,2 m² Pa/W podle ISO 11092.

3-vrstvý laminát BlocVent® 3L – 150 g/m² a BlocVent® 3L Strech Ripstop – 150g/m² je charakteristický nepromokavostí minimálně 20 000 mm vodního sloupce a paropropustností 20 000 g/m²/24 hod.

3-vrstvý laminát BlocVent® 3L HPL – 117 g/m² Miniripstop je charakteristický nepromokavostí minimálně 20 000 mm vodního sloupce a paropropustností 30 000 g/m²/24.⁶⁴



Obr. 47 Nepromokavé dámské kalhoty High Point SPIRIT PANTS

Obr. 48 Outdoorová bunda High Point WANTON JACKET

⁶⁴ <http://www.highpoint.cz/materialy/blocvent.html>

Materiál **BlocVent**[®] je vhodný pro expedice, horolezectví, skialpinismus, VHT, cykloturistika, MTB, trekking, zimní sporty a jiné.

Oblečení z materiálu **BlocVent**[®] lze použít ve třetí, čtvrté a páté vrstvě.

Materiál **BlocVent**[®] výhradně používá česká značka **High Point**[®].

3.2.4 Dermizax a Entrant

3.2.4.1 Dermizax

Výrobce tkaniny je japonská firma Toray Industrie. Patří mezi špičku současných membránových materiálů. Extra pohodlná, pevná tkanina s ultra lehkou neporézní hydrofilní PU membránou. Je vhodná pro horské, vodní sporty a v oblastech s vysokou zátěží.⁶⁵

Dermizax MP

Parametry prodyšnosti jsou min. 10 000 g/m²/24 hod a voděodolnosti min. 20 000 mm. Kombinací membrány **Dermizax MP**, svrchní nylonové tkaniny a funkční PES podšívky vzniká vysokojakostní technický soft shell. Vysoká odolnost membrány vůči vodnímu tlaku. Je výjimečně odolná vodoodpudivá impregnací svrchní nylonové vrstvy. Nesmáčivost svrchní nylonové tkaniny účinně podporuje paroprodyšnost membrány. Vysoká paroprodyšnost membrány. Kapacita vstřebávání a následného uvolňování vlhkosti roste s intenzitou pohybu.⁶⁵

⁶⁵ <http://www.directalpine.cz/Article.asp?nDepartmentID=42&nArticleID=5&nLanguageID=1>



Obr. 49 Softshellová bunda FITZ ROY

Dermizax EV

Parametry prodyšnosti jsou min. 16 000 g/m²/24 hod a voděodolnosti 20 000 mm. Vysoká odolnost membrány vůči vodnímu tlaku. Je výjimečně odolná vodoodpudivá impregnací svrchní nylonové vrstvy. Nesmáčivost svrchní nylonové tkaniny účinně podporuje paroprodyšnost membrány. Vysoká paroprodyšnost membrány. Kapacita vstřebávání a následného uvolňování vlhkosti roste s intenzitou pohybu.⁶⁶



Obr. 50 Damská Softshellová bunda trango lady

Dermizax ZR

Parametry prodyšnosti jsou 38 000 g/m² za 24 hod a voděodolnosti 20 000 mm. Vysoká odolnost membrány vůči vodnímu tlaku. Je výjimečně odolná vodoodpudivá impregnací svrchní nylonové vrstvy. Nesmáčivost svrchní nylonové tkaniny účinně podporuje paroprodyšnost membrány. Vysoká paroprodyšnost membrány. V některých variantách je laminát kombinován se svrchním materiálem s mechanickou strečovostí, zajišťující dostatečnou elasticitu.⁶⁶

⁶⁶ <http://www.directalpine.cz/Article.asp?nDepartmentID=42&nArticleID=5&nLanguageID=>



Obr. 51 Hardshellová bunda DEVIL ALPINE

3.2.4.2 Entrant

Výrobce tkaniny je japonská firma Toray Industrie. Jedná se o mikroporézní PU zátěr. Je nepromokavá a zároveň prodyšná tkanina, která je odolná vůči dešti, sněhu větru a zároveň propustí pot. Tato tkanina je vhodná pro široké použití v outdoorovém oblečení, kde je kladen důraz na nepromokavost. Poskytuje komfort ve špatných přírodních podmínkách.⁶⁷

Entrant DT

Parametry prodyšnosti jsou 10 000 – 15 000 g/m² za 24 hod a voděodolnosti 30 000 mm. Prodyšnost se zvyšuje s rostoucí intenzitou pohybu.⁶⁷



Obr. 52 Hardshellová bunda GUIDE

⁶⁷ <http://www.directalpine.cz/Article.asp?nDepartmentID=42&nArticleID=5&nLanguageID=>

Entrant HB

Parametry prodyšnosti jsou 20 000 g/m² za 24 hod a voděodolnosti 20 000 mm.⁶⁸



Obr. 53 Lehká bunda do extrémních podmínek Dolomiti 411

Materiál **Dermizax** a **Entrant** je vhodný pro horolezectví, VHT, turistiku, volný čas.

Oblečení z materiálu **Dermizax** a **Entrant** lze použít ve čtvrté a páté vrstvě.

Materiál **Dermizax** a **Entrant** používají české značky např. TILAK, DIRECT ALPINE, ALPI SPORT a světové BERGANS.

3.2.5 Sympatex

Sympatex® Technologies GmbH je podesetiletí synonymem pro vysoce funkční systém. Díky svému neustálému úsilí ve výzkumu a vývoji se **Sympatex®** stal jedním ze světových poskytovatelů funkčních systémů pro oděvy, ponožky a různé doplňky.

Specifické fyziologické požadavky právě jako teplotní regulace, tepelná izolace, ochrana proti chladu, schopnost odvádět vlhkost jsou poskytovány skrz řadu rozdílných kvalit s konceptem, který může být nastaven tak, aby splňoval specifické potřeb zákazníků.⁶⁹

⁶⁸ <http://www.directalpine.cz/Article.asp?nDepartmentID=42&nArticleID=5&nLanguageID=>

⁶⁹ http://www.sympatex.com/technologien/membran_und_laminat/aufbau_und_funktion_der_membran

Všechny produkty ze **Sympatex® Technologies GmbH** jsou důkladně kontrolovány na každém stupni produkce – od designu a výroby až po finální zpracování. Požadavky na testování výrobků a produktů napomáhají zajistit, že produkty ze **Sympatex® Technologies GmbH** odpovídají standardům vysoké kvality. Produkty **Sympatex® Technologies GmbH** by měli být produkovány pouze licenčními partnery.

Všechny produkty **Sympatex® Technologies GmbH** jsou testovány nezávislým testovacím institutem a opatřeny certifikátem „Oeko-Tex Standard 100“. Tento certifikát vyhovuje ekologickému standardu požadovanému pro dětské výrobky. Membrána **Sympatex®** je jemná k pokožce a nemá alergické účinky. **Sympatex® Technologies GmbH** je světová společnost s cca 20 filiálkami po celém světě.

Sympatex® je polyesterová 2-3laminační membrána, která je zapracována do oblečení. Tloušťka této membrány je 0,01 mm (tenčí než lidský vlas). Udává se, že membrána **Sympatex®** je nejtenčí membrána na trhu.⁷⁰

3.2.5.1 Sympatex® high2Out

Výhodou třívrstvého **Sympatexu® High2Out** je oproti klasickým funkčním oděvům vyšší prodyšnost. Kombinací hydrofilní membrány Sympatex a vodu absorbující vrstvy **Sympatex® High2Out** dochází k rychlé a efektivní absorpci potu a jeho odpařování ven. **Sympatex® High2Out** je velmi odolný proti vodě i větru. Jeho výška vodního sloupce je 100000 mm, propustnost vodních par 35 000 g/m² za 24 hod. a prodyšnost Ret:5,1 Pa.m²/W.



Obr. 54 Odlehčená bunda KALMAR

Sympatex® high2Out je určen nejen do náročných podmínek.⁷¹

⁷⁰ http://www.sympatex.com/technologien/membran_und_laminate/aufbau_und_funktion_der_membra

⁷¹ <http://www.humi.cz/?lg=cz&str=6&id=285&n=sympatex-high2out>

3.2.5.2 Sympatex® PHASEABLE

Předností materiálů **Sympatex® PHASEABLE** je maximální odolnost proti opotřebení a současně optimální prodyšnost při své abnormální lehkosti. Je velmi odolný proti větru, vodě a výrazně podporuje regulaci teploty těla. Parametry jsou stejné jako u materiálu **High2Out**.



Obr. 55 Lehká outdoorová bunda MARLIN

Sympatex® PHASEABLE je určen pro lehké outdoorové aktivity.⁷²

3.2.5.3 Sympatex® PROFESSIONAL

Sympatex PROFESSIONAL je materiál, který je velmi trvanlivý a odolný vůči roztržení. Splňuje ty nejvyšší nároky prodyšnosti, voděodolnosti a větruvzdornosti. Parametry jsou stejné jako u **Sympatexu® High2Out** a **Sympatexu® PHASEABLE**.



Obr. 56 Bunda do náročných podmínek SWAN HEAVY

Sympatex® PROFESSIONAL je určen do nejnáročnějších podmínek.⁷³

⁷² <http://www.humi.cz/?lg=cz&str=6&id=38&n=sympatex-phaseable>

⁷³ <http://www.humi.cz/?lg=cz&str=6&id=37&n=sympatex-professional>

3.2.5.4 Sympatex® WINDMASTER

Materiál Sympatex WINDMASTER se vyznačuje maximální odolností proti větru a velkou prodyšností oproti ostatním Softshellovým materiálům. Je zde použito velmi tenké membrány o tloušťce 5 mikronů, která je vložena mezi vnější a vnitřní vrstvu a zajišťuje vysokou větruvzdornost. Dokáže ochránit i před lehkým deštěm. **Sympatex® WINDMASTER** je zároveň velmi lehký a pružný materiál a tím neomezuje v pohybu.



Obr. 57 Lehká softshellová bunda SOKOKE II

Sympatex® WINDMASTER je určen pro lehké outdoorové aktivity.⁷⁴

Druhy **Sympatexu®**: Sympatex, Sympatex Windmaster, Sympatex Performance, Sympatex Professional, Sympatex Reflexion, Sympatex High2Out, Sympatex Phaseable.

Materiál **Sympatex®** je vhodný pro náročné outdoorové aktivity

Oblečení z materiálu **Sympatex®** lze použít ve čtvrté a páté vrstvě.

Licencovaným hlavním výrobcem oděvů z materiálu **Sympatex®** je společnost HUMI OUTDOOR s.r.o. Tuto licenci není zdaleka jednoduché získat. Výrobky prochází náročnými testy v centrále v Německu, kde se hodnotí zakomponování materiálu, střih, kvalita švů a různé detaily.

Další známé značky, které používají materiál **Sympatex®**: Rejoice, Mons, Alpine Pro.

⁷⁴ <http://www.humi.cz/?lg=cz&str=6&id=284&n=sympatex-windmaster>

3.2.6 Pertex®

V 70. letech horolezec jménem Hamish Hamilton přišel do Perseverance Mills s určitou teorií, že bavlněné výrobky a výrobky z plachtoviny získaly mnoho ze své voděodolnosti nasakováním vlhkosti mezi jemnými vlákny (charakteristika známá jako kapilární efekt). Hamish použil tuto teorii i na syntetické výrobky.

První Pertexové výrobky byly vytvořeny s použitím velmi tenkého tkaného polyamidového vlákna. Hamish ověřil svojí teorii na produktech, aby demonstroval kapilární efekt Pertexových výrobků.

První byl ručník pro cestovatele a velké množství oblečení, které poskytovalo excelentní ochranu před počasím, prodyšnost a komfort, hlavně v chladném a vlhkém klimatu. Tyto oděvy nejsou charakteristické membránami nebo zátěry. Vznikly originální výrobky, pro které je charakteristická nízká váha, měkkost, rychlé uschnutí a také dobré izolační vlastnosti.

V říjnu 2005 Mitsui & Co., Ltd. dokončil koupi značky **Pertex®**. Jsou v tom zahrnuty všechny práva značky Pertex® a technologie dříve vlastněné Perseverance Mills Ltd.

Pertex® je velmi lehký mikrovláknenný materiál s minimálním objemem s vynikající prodyšností a větruvzdorností. Je tkán z velmi jemných vysokopevnostních přízí o hustotě vláken až 4 000 cm² (samostatné vlákno je 10krát slabší než lidský vlas), což právě tvoří vynikající ochranu proti větru, aniž by byl použit zátěr nebo membrána. Konečná vodoodpudivá úprava DWR+ prodlužuje životnost vodoodpudivých vlastností. Mezi další výhody **Pertexu®** patří velká pevnost, oděruodolnost, měkký omak a výborná stlačitelnost.⁷⁵



Obr. 58 Praktická sportovní větrovka KANGAROO



Obr. 59 Větruodolné kalhoty WALKER

⁷⁵ <http://www.pertex.com/main.php>

Druhy **Pertexu**[®] se kterými se můžeme setkat: **Pertex**[®] **Classic**, **Pertex**[®] **Equilibrium**, **Pertex**[®] **Quantum**, **Pertex**[®] **Microlight**, **Pertex**[®] **Endurance**.

Materiál **Pertex**[®] je vhodný pro lehké outdoorové aktivity.

Oblečení z materiálu **Pertex**[®] lze použít ve čtvrté a v případě nouze i v páté vrstvě.

Materiál **Pertex**[®] používají české značky např. DIRECT ALPINE, HUMI, JUREK, FRANTIC, HANNAH.

3.2.7 Soft Shell

Řada odborníků jej nazývá materiálem nové generace. Svými vlastnostmi vyhovuje většině přírodních podmínek, se kterými se při pobytu v přírodě setkáváme. Hlavními znaky softshellu jsou mnohotvárnost a multifunkčnost – nahrazuje více vrstev oblečení jednou a poskytuje tak uživateli dostatečný komfort. Softshell je obecně materiál, který do určité míry zajistí odolnost vůči větru, teplo fleecu a vodoodpudivost. Další jeho předností je elasticita a zvýšená odolnost vůči oděru.

Co se týče odolnosti vůči vodě, která je často diskutovaná, tak softshellové oblečení by si mělo bez problémů poradit s krátkou přeháňkou. Svrchní část oděvu totiž tvoří nejčastěji úplet z hustě tkaného elastického polyamidu s vodoodpudivou úpravou (DWR). Vnitřní část oděvu je pak tvořena fleecovou vrstvou. Neméně důležitá je i impregnace takovýchto materiálů, která udržuje a prodlužuje jejich dobré vlastnosti po celou dobu používání.

Soft Shell se vyrábí ve dvou provedeních – s membránou a bez membrány. Membránový softshell obsahuje mezi vnější a vnitřní vrstvou membránu, čímž je zaručena vyšší odolnost vůči větru. Naopak softshell bez membrány (tkaný) je vyroben pouze z textilních vláken a vyznačuje se lehkostí a vyšší prodyšností. Je také cenově dostupnější.

Pro zajímavost jako první softshellový membránový materiál vyvinula firma Malden Mills (výrobce Polartecu) ve spolupráci s firmou Arc'teryx.⁷⁶

⁷⁶ <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107178-fenomen-softshell>



Obr 60 Pánská Softshellová bunda ROCK DANCER

Obr. 61 Technické Softshellové kalhoty CRUX

Materiál **Soft Shell** je vhodný jak pro náročné aktivity, tak i trekking, volný čas a cestování.

Oblečení z materiálu **Soft Shell** lze použít ve čtvrté a páté vrstvě a v lehkém provedení i ve vrstvě třetí.

Mezi nejznámější **Soft Shellové** membránové materiály patří **Gore Windstopper Soft Shell, Pontetorto Soft Shell, Schoeller WB.**

Mezi nejznámější Softshellové tkané materiály patří Schoeller (dynamic, dryskin, Climawool).

3.2.8 Polartec®

Firma Malden Mills Industries je výrobce a obchodník stejnojmenné značky **Polartec®**. Tato firma začala s výrobou syntetického fleece. V průběhu své existence svojí výrobu rozšiřovala a nyní nabízí již přes 300 různých výrobků této značky – od velmi lehké základní vrstvy až po svrchní (izolační) vrstvu, která chrání před nepříznivými vlivy počasí. Oblečení (výrobky) se podle rozdílné váhy, textury a použití v různých přírodních podmínkách dělí do několika kategorií jako **Polartec® Power Dry®, Polartec® Power Stretch®, Polartec® Classic 100, 200, 300, Polartec® Thermal Pro®, Polartec® Wind Pro®, Polartec® Windbloc®, and Polartec® Power Shield®**.⁷⁶

⁷⁶ <http://www.polartec.com/>



Obr. 62 Dámská bunda z materiálu Polartec® Power Stretch®



Obr. 63 Dlouhé kalhoty z materiálu Polartec® Power Stretch®

Mezi použité Polartec® technologie patří:

Hardface Technology – poskytuje vysokou životnost, oděruodolnost, vodoodpudivost a zároveň zajišťuje prodyšnost, **Odor Resistant Technology** – poskytuje ochranu proti zápachu a zároveň brání růstu bakterií v tkanině (díky „stříbrné přízi“), **Durable Water Repellency** – poskytuje výraznou odolnost vůči dešti a sněhu, rychle schne, **Sun Protection Technology** – poskytuje ochranu proti UV záření, **Flame Resistant Technology** – poskytuje ochranu proti žáru, **Recycled Fiber Technology** – pro své výrobky používají recyklovatelná vlákna.⁷⁷

Materiál **Polartec®** je vhodný např. pro horolezectví, trekking, skialpinismus, volný čas a jiné.

Oblečení z materiálu Polartec® lze použít ve třetí a ve čtvrté vrstvě.

Polartec® používají české značky např. Alpisport, Humi Outdoor, Direct Alpine, Warmpeace a cizí např. Arc'teryx, Berghaus, Columbia Sportswear, Grifone, Jack Wolfskin, Lafuma, Lowe Alpine, Mammut, Marmot, Millet, Mountain Hardwear, Ternua, The North Face, Wild Roses, Zajo.

⁷⁷ <http://www.polartec.com/>

3.2.9 Tecnopile®

Materiál Tecnopile®, který vyrábí italská firma Pontetorto® vyniká především svojí nízkou hmotností. Je vyroben z jemných mikrovláken a nabízí velmi dobrý tepelný komfort, nežmolkovatí, je elastický a prodyšný. Tento materiál je považován na našem trhu za velmi luxusní, protože působí až kašmírovým dojmem.⁷⁸



Obr. 64 Smartfleece mikina Evo

Materiál Tecnopile® je vhodný pro veškeré outdoorové i jiné činnosti.

Oblečení z materiálu Tecnopile® lze použít jako první, druhá a třetí vrstva.

Tecnopile® používají české značky např. KAMA, HIGHPOINT, SENSOR, PROGRESS, FRANTIC, MONS, ALPISPORT, DIRECT ALPINE a světové např. MILLET, TREKSPORT.

3.2.10 Tecnostretch®

Další z materiálů od výrobce Pontetorto®. Kombinace svrchního odolného nylonu a vnitřního polyesterového materiálu vyniká dobrou tepelnou izolací, prodyšností a vysycháním. Přítomnost lycry dodává materiálu vynikající pružnost a dobrou přilnavost k tělu.⁷⁹

⁷⁸ <http://www.highpoint.cz/materialy/tecnopile-basic.html>

⁷⁹ <http://www.directalpine.cz/Article.asp?nDepartmentID=42&nArticleID=5&nLanguageID=1>



Obr. 65 Microstretch s kapucí

Používá se pro náročné outdoorové činnosti, trekking.

Oblečení z materiálu Tecnostretch[®] lze použít jako první, druhá a třetí vrstva.

Tecnostretch[®] používají české značky např. DIRECT ALPINE, ALPISPORT, SENSOR, PROGRESS a světové např. MILLET.

3.2.11 No Wind[®]

I tento materiál vyrábí firma Pontetorto[®]. Jedná se o fleecový materiál kombinovaný s polyuretanovou membránou, která zaručuje materiálu velmi dobrou větruvzdornost, prodyšnost a voduodpudivost. U tohoto materiálu oceníme jeho elasticnost, antipillingovou úpravu, snadnou údržbu, hřejivost a lehkost.⁸⁰



Obr. 66 Bunda Magnum z materiálu No Wind[®]

⁸⁰ <http://www.directalpine.cz/article.asp?nArticleID=6&nLanguageID=1>

Používá se pro náročné outdoorové činnosti, trekking, cestování a volný čas.

Oblečení z materiálu **No Wind**[®] lze použít jako třetí a čtvrtou vrstvu.

No Wind[®] používají české značky např. SENSOR, PROGRESS, ELEVEN, MHSPORT, HIGHPOINT, FRANTIC, ALPISPORT, DIRECT ALPINE, MONS, PINGUIN, HUSKY.

Pontetorto[®], významná italská textilní firma s padesátiletou tradicí, začala jako první vyrábět fleecové materiály. Firma klade velký důraz na kvalitu svých produktů - v průběhu výroby podléhají přísným kontrolám. Jejich výroba je díky použití moderních technologií a dodržování standardů a norem šetrná k životnímu prostředí.⁸¹

Nejznámější materiály od firmy **Pontetorto**[®] se kterými se můžeme setkat, jsou Tecnopile[®], No Wind[®], No Wind Pro[®], Softshell, Tecnostretch, Wind Shield, SUPERmicro, Tecno-knit, Tecnowool, Dryfast.

⁸¹ <http://www.pontetorto.it/html/eng/azienda.asp>

Níže uvádím přehledové tabulky českých a světových značek. V první tabulce jsou materiály, kterým jsem se věnoval v práci a k nim přiřazené značky, které tyto materiály používají. Druhá tabulka obsahuje stručný přehled českých a světových značek termoprádla.

Materiál	České značky	Světové značky
Gore-Tex, Windstopper	Tilak, Kama	Hard Wear, Lowe Alpine, Lafuma, Ternua, Marmut, Salewa, Millet, The North Face, Wild Roses, Marmot, Berghaus, Grifone, Arc'teryx, Jack Wolfskin, Salomon
Gelanots	Pinguin, High Point	Wolf Gang
BlocVent	High Point	
Dermizax, Entrant	Tilak, Direct Alpine, Alpisport	Bergans
Sympatex	Humi Outdoor, Rejoice, Mons, Alpine Pro	
Pertex	Direct Alpine, Humi Outdoor, Jurek, Frantic, Hannah	
SoftShell	Direct Alpine, Humi Outdoor, High Point, Tilak, Sensor, Alpisport, Mons, Alpine Pro, Husky, Mhsport, Hannah, Pinguin	Millet, Berghaus, Columbia Sportswear, Jack Wolfskin, Grifone, Arc'teryx, Lowe Alpine, Marmut, Marmot, Mountain Hardwear, The North Face, Wild Roses, Montura, Ternua, Trek Sport, Wolf Gang, Schöffel, Salomon, Klättermusen, Loap, Salewa, Vaude, Bergans, Alpinus
Polartec	Alpi Sport, Humi Outdoor, Direct Alpine, Warmpeace	Arc'teryx, Berghaus, Columbia Sportswear, Grifone, Jack Wolfskin, Lafuma, Lowe Alpine, Marmut, Marmot, Millet, Mountain Hardwear, Ternua, The North Face, Wild Roses, Zajo, Montura

Tecnopile	Kama, High Point, Sensor, Progress, Frantic, Mons, Alpisport, Direct Alpine	Millet, Trek Sport
Tecnostretch	Direct Alpine, Alpisport, Sensor, Progress	Millet
NoWind	Sensor, Progress, Eleven, Mhsport, High Point, Frantic, Alpisport, Direct Alpine, Mons, Pinguin, Husky	

Tab. 8 Přehled materiálů a značek

Termoprádlo	
České značky	Světové značky
Moira	Icebreaker
Sensor	Odlo
Klimatex	Smartwool
Canard	Medico
Termovel	Pointed
Litex	Craft
Suzan	Devold
Progress	
Eleven	

Tab. 9 Přehled značek termoprádla

4 Závěr

Vývoj společnosti v poslední době velmi pokročil a ani outdoor, z něhož se stal, co se vybavení týče, prakticky samostatný vědecký obor, nezůstává pozadu. Objevují se neustále nové materiály, ze kterých se outdoorové oblečení vyrábí. Nabídka je velmi široká a pestrá, se snahou o co největší uživatelský komfort.

V této práci jsem se snažil vytvořit přehled nejvíce používaných materiálů a značek, který vám může být nápomocný při volbě nejvhodnějšího oblečení do přírody. Věnoval jsem velkou pozornost tomu, jak správně zkombinovat jednotlivé vrstvy oblečení, aby si každá vrstva zachovala svoji funkci. V nabídce obchodů nalezneme oblečení od různých výrobců, které se může velmi podobat, a právě použité materiály pomáhají zařadit výrobek do kategorie nepromokavých nebo pouze voduodpudivých, prodyšných nebo neprodyšných. Pořizovací cena funkčního oblečení je vysoká, ale ceně je úměrná i kvalita a především pohodlí, které toto oblečení nabízí.

Jsem si vědom, že tato práce zdaleka nepokryje všechny dnes dostupné materiály a technologie používané pro oblečení v přírodě. Taková práce by byla velmi rozsáhlá a než bych ji dopsal, určitě by se objevilo něco nového. Snažil jsem se pokrýt alespoň základní poznatky a materiály.

Použitá literatura a další zdroje

1. Literatura:

BOŠTÍKOVÁ, Soňa, *Vysokohorská turistika*, Praha 2004.

WINTER, Stefan, *Vysokohorská turistika*, České Budějovice, 2003

PROCHÁZKA, Vladimír, *Horolezectví*, Praha, 1990

2. Časopisy a katalogy:

Katalog Hudy sport, jaro, léto 2008.

Katalog Hudy sport, zima 2008/2009

Katalog Hudy sport, jaro, léto 2009.

Katalog Rock Point, podzim, zima 2008/2009

Katalog Rock Point, jaro, léto 2009

Malý Průvodce světem outdooru, 2008

Malý Průvodce světem outdooru, 2000 - 2007

Katalog High Point, 2007/2008

Katalog Humi Outdoor, 2008/2009

Katalog Gore –Tex

Katalog Sensor, 2008/2009

Katalog Warmpeace, podzim/zima, 2008/2009

3. Internetové stránky:

<http://www.horydoly.cz/vypsati.php?id=7415>

<http://www.highpoint.cz/clanky/kdy-bunda-opravdu-dycha1.html>

<http://www.treking.cz/testy/bundy-v-voutdooru.htm>

<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107716-vite,-co-si-oblekate?-ii>

<http://www.highpoint.cz/clanky/kdy-bunda-opravdu-dycha2.html>

<http://cyklistikakrnov.com/cykloinformace/Obleni-Pouzivane-materialy.htm>

<http://www.klimatex.cz/caste-dotazy/>

<http://www.mrk.cz/clanek.php3?id=648>

<http://www.bartsport.cz/spacaky/>

<http://humi.cz/?lg=cz&str=6&id=39&n=everest-softshell>

<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106913-funkcni-spodni-pradlo>

<http://www.warmpeace.cz/1-vrstveni-obleceni.html>
<http://horolezeckametodika.cz/099vrstvy/99vrstvyodev.htm>
<http://www.advetura.cz/nacestach/clanek.acp?ID=64>
<http://www.highpoint.cz/clanky/nepromokavost.html>
<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107711-vite,-co-si-oblekate?-i>
<http://www.warmpeace.cz/kdyz-teorie-vrstveni-vlastne-neplati.html>
<http://www.moiraz.cz/c20-ponozky.html>
http://www.kama.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=29
http://cs.wikipedia.org/wiki/Syntetick%C3%A1_vl%C3%A1kna
<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106913-funkcni-spodni-pradlo>
http://www.acron.cz/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=88&Itemid=52#polyuretan
<http://www.treking.cz/testy/bundy-v-outdoor.htm>
<http://www.lempiereprague.cz/driza-bone-activ/outdoor-a-merino-vlna.php>
http://www.devold.cz/merino_vlna.html
http://www.goretex.cz/remote/Satellite?childpagename=goretex_cs_CZ/fabrics_cont_land_c/NavLanding&pagename=SessionWrapper&navid=HomeLanding
<http://www.windstopper.com/remote/Satellite/home>
<http://www.penguin-sport.cz/gelanots/index.html>
<http://www.highpoint.cz/materialy/blocvent.html>
<http://www.directalpine.cz/Article.asp?nDepartmentID=42&nArticleID=5&nLanguageID=1>
<http://www.sympatex.com/>
<http://www.humi.cz/?lg=cz&str=6&n=poradenstvi-materialy>
<http://www.pertex.com/main.php>
<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107178-fenomen-softshell>
<http://www.polartec.com/>
<http://www.highpoint.cz/materialy/tecnopile-basic.html>
<http://www.pontetorto.it/html/eng/azienda.asp>

Seznam příloh

1. Tabulky

Tab. 1 Klasifikace prodyšnosti látek

Tab. 2 Hodnoty produkce tělesných výparů podle intenzity zátěže

Tab. 3 Pokles prodyšnosti v závislosti na vzrůstající teplotě a relativní vlhkosti vzduchu

Tab. 4 Doporučené hodnoty nepromokavosti odpovídající některým činnostem

Tab. 5 Ovlivnění teploty vzduchu větrem

Tab. 6 Porovnání vlastností syntetických a přírodních vláken

Tab. 7 Rozdělení materiálů od firmy GORE

Tab. 8 Přehled materiálů a značek

Tab. 9 Přehled značek termoprádla

2. Obrazové přílohy

Obr. 1 – <http://www.klimatex.cz/caste-dotazy/>

Obr. 2 – <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107716-vite,-co--oblekate?-ii.si>

Obr. 3 – http://www.acron.cz/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=88&Itemid=52#windstopper

Obr. 4 – <http://www.craft.cz/index.php?section=system>

Obr. 5 – <http://www.hudy.cz/g101756-panske-obleceni-termopradlo-kalhoty-dlouhe/>

Obr. 6 – <http://www.hudy.cz/d580-panske-obleceni-merino/>

Obr. 7 – <http://www.highpoint.cz/obleceni-podle-materialu/kosile/panske/erg-kosile.html>

Obr. 8 – <http://www.warmpeace.cz/na-cestovani-a-volny-cas.html>

Obr. 9 – <http://www.humi.cz/?lg=cz&kat=13&id=23&n=fleece-polartec-200-karakal>

Obr. 10 – <http://www.highpoint.cz/obleceni-podle-materialu/bundy/fleesove/panske-uni/fleecova-bunda-high-point-os.html#attache>

Obr. 11 – <http://www.tilak.cz/detail.php?lang=cz&id=73>

Obr. 12 – <http://www.humi.cz/?lg=cz&kat=15&id=69&n=vetrovky-bundy-dynamic>

Obr. 13 – <http://www.highpoint.cz/obleceni-podle-materialu/bundy/nepromokave/panske-uni/kahiltna-pcm-bunda.html>

Obr. 14 – <http://www.highpoint.cz/obleceni-podle-materialu/kalhoty/nepromokave/damske/nepromokave-damske-kalhoty-high-point-spirit-pants.html>

Obr. 15 – <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107711-vite,-co-si-oblekate?-i>

- Obr. 16 – <http://quill-outdoor.cz/outdoorove-obleceni/ponca-a-plastenky>
- Obr. 17 – <http://www.sirjoseph.cz/kategorie/perove-obleceni-himalaya.htm>
- Obr. 18 – <http://www.sirjoseph.cz/produkty/perove-kalhoty-rak.htm>
- Obr. 19 – <http://www.highpoint.cz/doplňky/ponozky/zimni-ponozky/ponozky-high-point-glacier-merino.html>
- Obr. 20 – <http://www.hudy.cz/g102027-doplňky-k-obleceni-ponozky-trekking-antibacterial---tcp/>
- Obr. 21 – http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_content_c&cid=1223608449090&pagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_content_c%2FEventDetailSEO
- Obr. 22 – <http://www.hudy.cz/default.asp?nDepartmentID=588&nLanguageID=1&sFilterBy=Firma&sFilterValue=Montura®>
- Obr. 23 – <http://www.bartsport.cz/rukavice/trek-sport-cumbre>
- Obr. 24 – http://www.holan.cz/obleceni/navleky_sella.html
- Obr. 25 – http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839818&p=1183947843640&pagename=SessionWrapper
- Obr. 26 – http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947840082&p=1183947843131&pagename=SessionWrapper
- Obr. 27 – http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839908&p=1183947842895&pagename=SessionWrapper
- Obr. 28 – http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_cont_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_cont_land_c%2FFabricTechnologiesChapterOneLandingSEO&cid=1183947839659&p=1183947843338&pagename=SessionWrapper
- Obr. 29 – <http://www.sewerout.cz/materialy.php>
- Obr. 30 – <http://www.tilak.cz/detail.php?lang=cz&id=37>
- Obr. 31 – http://www.gore-tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&packedargs=subpageid%3D1183947842831%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper

Obr. 32 – <http://www.gore->

tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&packedargs=subpageid%3D1183947842831%26subpagenumber%3D1183950838341%26subpagetype%3Dfabrics_prod_land_c%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper

Obr. 33 – <http://www.gore->

tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947836700&p=1183947844262&packedargs=subpageid%3D1183947842831%26subpagenumber%3D1183950838368%26subpagetype%3Dfabrics_prod_land_c%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper

Obr. 34 – <http://www.tilak.cz/detail.php?lang=cz&id=18>

Obr. 35 – <http://www.tilak.cz/detail.php?lang=cz&id=31>

Obr. 36 – <http://www.hudy.cz/d518-panske-obleceni-svrchni/>

Obr. 37 – <http://www.gore->

tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&packedargs=subpageid%3D1183947843760%26subpagenumber%3D1183950838394%26subpagetype%3Dfabrics_prod_land_c%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper

Obr. 38 – <http://www.gore->

tex.cz/remote/Satellite?c=fabrics_prod_land_c&childpagename=goretex_cs_CZ%2Ffabrics_prod_land_c%2FFabricTechnologiesChapterTwoSelectedTechnologySEO&cid=1183947837012&p=1183947843924&packedargs=subpageid%3D1183947843760%26subpagenumber%3D1183958353104%26subpagetype%3Dfabrics_prod_land_c%26subpagetype2%3DPage&pagename=SessionWrapper

Obr. 39 – <http://www.sewerout.cz/materialy.php>

Obr. 40 – <http://www.windstopper.com/remote/Satelite?>

Obr. 41 – <http://www.tilak.cz/detail.php?lang=cz&id=22>

Obr. 42 – <http://www.windstopper.com/remote/Satelite?>

Obr. 43 – <http://www.windstopper.com/remote/Satelite?>

Obr. 44 – <http://www.penguin-sport.cz/gelanots/htmls/gelanots.html>

Obr. 45 – <http://www.holan.cz/obleceni/stratos.html>

Obr. 46 – <http://www.highpoint.cz/obleceni-podle->

materialu/kalhoty/nepromokave/damske/nepromokave-damske-kalhoty-high-point-spirit-pants.html

Obr. 47 – <http://www.highpoint.cz/obleceni-podle-materialu/bundy/nepromokave/panske-uni/outdoorova-bunda-high-point-wanton-jacket.html>

Obr. 48 – http://www.directalpine.cz/goodsdetail_1s.asp?nGoodsID=5698&nLanguageID=1

Obr. 49 – http://www.directalpine.cz/goodsdetail_1s.asp?nGoodsID=12481&nLanguageID=1

Obr. 50 – http://www.directalpine.cz/GoodsDetail_LS.asp?nGoodsID=14549&nLanguageID=1

Obr. 51 – http://www.directalpine.cz/goodsdetail_ls.asp?nGoodsID=21644&nLanguageID=1

Obr. 52 – http://www.alpisport.cz/index.php?desk_contain=main/product/detail/product_detail.php&desk_height=650&product_id=2342&price_id=0

Obr. 53 – <http://www.humi.cz/?lg=cz&kat=10&id=91&n=hardshell-bundy-kalmar>

Obr. 54 – <http://www.humi.cz/?lg=cz&kat=10&id=13&n=hardshell-bundy-marlin>

Obr. 55 – <http://www.humi.cz/?lg=cz&kat=10&id=7&n=hardshell-bundy-swan-heavy>

Obr. 56 – <http://www.humi.cz/?lg=cz&kat=12&id=93&n=softshell-bundy-sokoke-ii>

Obr. 57 – http://www.directalpine.cz/GoodsDetail_LS.asp?nGoodsID=21772&nLanguageID=1

Obr. 58 – http://www.directalpine.cz/GoodsDetail_LS.asp?nGoodsID=21966&nLanguageID=1

Obr. 59 – <http://www.scoutdoor.cz/high-point-rock-dancer/>

Obr. 60 – <http://www.scoutdoor.cz/tilak-crux-windstopper/>

Obr. 61 – http://www.warmpeace.cz/index.php?sec=adv_search_results&search_type=normal&lang=cz&key_words=polartec&x=20&y=4

Obr. 62 – http://www.directalpine.cz/goodsdetail_ls.asp?nGoodsID=19371&nLanguageID=1

Obr. 63 – http://www.sensor.cz/_pages/_kolekce/woman/smartfleece/_smartfleece_kap_ruzova.html

Obr. 64 – http://www.sensor.cz/_pages/_kolekce/man/micro/_micro_kap_cervena.html

Obr. 65 – http://www.sensor.cz/_pages/_kolekce/man/magnum/_magnum_cervena.html

Obsah:

1 Úvod.....	7
2 Teoretická východiska.....	8
2.1 Co je outdoor.....	8
2.2 Tecnické názvy outdoorového oblečení, které udávají výrobci.....	9
2.2.1 Prodyšnost.....	9
2.2.1.1 Prodyšnost MVTR (Moisture Vapor Transmission Rate).....	9
2.2.1.2 Prodyšnost (Breathable).....	10
2.2.2 Nepromokavost, voděodolnost (Water resistant) – tzv. „nepro“.....	11
2.2.3 Vodní sloupec.....	12
2.2.4 Voděodpudivost nebo vodoodpudivost.....	13
2.2.5 Větruodolnost (Wind resistant).....	13
2.2.6 Plnivost.....	14
2.2.7 Tepelná odolnost (Rct).....	14
2.3 Systém vrstveného oblékání.....	14
2.3.1 Vrstvení (cibulový princip).....	15
2.3.1.1 Vrstva první.....	16
2.3.1.2 Vrstva druhá.....	17
2.3.1.3 Vrstva třetí.....	18
2.3.1.4 Vrstva čtvrtá.....	18
2.3.1.5 Vrstva pátá.....	19
2.3.1.6 Vrstva šestá.....	23
2.3.1.7 Vrstva sedmá.....	24
2.3.2 Mikroklima.....	24
2.3.3 Doplnky outdoorového oblečení.....	26
2.3.3.2 Čepice, kukly, šátky.....	26
2.3.3.3 Rukavice.....	27
2.3.3.4 Návleky.....	28
3 Praktická východiska.....	28
3.1 Nejpoužívanější vlákna pro výrobu outdoorového oblečení.....	28
3.1.1 Syntetická vlákna.....	28
3.1.1.1 Polypropylen.....	28
3.1.1.2 Polyester.....	29
3.1.1.3 Polyuretan.....	29
3.1.1.4 Polyamid.....	30
3.1.1.5 Viskóza.....	30
3.1.2 Elastická vlákna.....	30
3.1.3 Přírodní vlákna.....	30
3.1.3.1 Bavlna.....	30
3.1.3.2 Vlna.....	31
3.2 Materiály.....	32
3.2.1 Gore-Tex a Windstopper.....	32
3.2.1.1 Gore-Tex.....	34
3.2.1.1.1 Gore-tex Performance Shell.....	37
3.2.1.1.2 Gore-Tex Paclite Shell.....	39
3.2.1.1.3 Gore-Tex Soft Shell.....	39
3.2.1.1.4 Gore-tex Pro Shell.....	40
3.2.1.2 Gore Windstopper.....	42
3.2.1.2.1 Windstopper Active Shell.....	42

3.2.1.2.2 Windstopper Soft shell.....	43
3.2.1.2.3 Windstopper Technical Fleece.....	44
3.2.1.2.4 Windstopper Insulated Shell.....	44
3.2.2 Gelanots.....	46
3.2.3 BlocVent.....	48
3.2.4 Dermizax a Entrant.....	49
3.2.4.1 Dermizax.....	49
3.2.4.2 Entrant.....	51
3.2.5 Sympatex.....	52
3.2.5.1 Sympatex High2Out.....	53
3.2.5.2 Sympatex Phaseable.....	54
3.2.5.3 Sympatex Professional.....	54
3.2.5.4 Sympatex Windmaster.....	55
3.2.6 Pertex.....	56
3.2.7 Soft Shell.....	57
3.2.8 Polartec.....	58
3.2.9 Tecnopile.....	60
3.2.10 Tecnostretch.....	60
3.2.11 No Wind.....	61
4 Závěr.....	65
Použitá literatura a další zdroje.....	66
Seznam příloh.....	68