

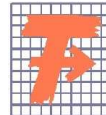
**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
FAKULTA TEXTILNÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**LIBEREC 2008**

**PAVLÍNA LIŠKOVÁ**

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
**FAKULTA TEXTILNÍ**



Studijní program: B3107 Textil  
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**PRŮZKUM TRHU NETKANÝCH TEXTILIÍ PRO  
REKULTIVACE**

**THE MARKET RESEARCH OF NON-WOVEN  
TEXTILE FOR A MINE RECLAMATION**

Pavλίna Lišková

KHT-620

**Vedoucí bakalářské práce:** doc. Ing. Eliška Chrpová, CSc.

**Rozsah práce:**

Počet stran textu ...42

Počet obrázků .....4

Počet tabulek .....1

Počet grafů.....9

Počet stran příloh..8

Zadání bakalářské práce

(vložit originál)

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

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

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci dne 27. 4. 2008

.....  
Podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce doc. Ing. Elišce Chrpové, CSc., za zájem, připomínky a čas, který mi věnovala práci. Dále bych ráda poděkovala Ing. Jiřímu Kašparovi, Ing. Tomáši Šolarovi a Radkovi Psikovi za konzultace ve firmě.

## **ANOTACE**

Zadání bakalářské práce se vztahuje na použití netkaných textilií. Během vypracovávání probíhala spolupráce se třemi mosteckými firmami, které tyto textilie využívají pro rekultivaci poškozené krajiny po důlní těžbě. Byla zmapována situace na českém trhu ohledně výrobců a dodavatelů netkaných textilií. Dále byl proveden průzkum trhu mezi firmami, které netkané textilie nabízejí. Také jsme se dotázali studentů středních škol v Ústeckém kraji na znalost této problematiky. Výsledky z obou průzkumů byly zpracovány do grafů a slovně vyhodnoceny. Dosažené poznatky, které byly získány díky oslovení firem, byly použity pro reálný případ rekultivace na Mostecku.

### **KLÍČOVÁ SLOVA:**

Rekultivace, netkané textilie, technologie netkaných textilií, průzkum trhu, dotazník, Mostecko

## **ANNOTATION**

The theme of my bachelor thesis is devoted to the usage of non-wovens. This work is based on cooperation with three firms from region of Most. These firms use non-wovens for mine reclamation of damaged landscape after mining operations. In this work there was charted situation in the Czech market due to producers and suppliers of non-wovens. It was executed market research among firms, which supply non-wovens. Students of high school in region of Ústí were inquired about knowledge of this problem. Results from both directions of research were analyzed and interpreted verbally and into graphs. Obtained data from addressed firms were used for real case of mine reclamation in region of Most.

### **KEY WORDS:**

Mine reclamation, non-wovens textile, technology of non-wovens textile, market research, questionnaire, the Region of Most

## Obsah

Úvod .....	9
1. Seznámení s problematikou.....	10
1.1 Rekultivace .....	10
1.1.1 Rekultivace je.....	10
1.1.2 Rekultivace na Mostecku .....	10
1.1.3 Technické a biologické rekultivace.....	11
1.2 Netkané textilie.....	12
1.2.1 Definice netkaných textilií .....	13
1.2.2 Výrobci a dodavatelé NT pro biologickou rekultivaci.....	16
1.2.3 Výrobci a dodavatelé NT pro technickou rekultivaci .....	18
2. Technologie netkaných textilií .....	24
2.1 Mechanické způsoby zpevňování.....	24
2.1.1 Technologie vpichování .....	24
2.1.2 Zpevňování paprsky vody (spunlaced) .....	25
2.1.3 Technologie proplétání.....	26
2.2 Funkce NT.....	26
2.3 Požadavky na vlastnosti .....	27
2.3.1 Požadavky na vláknenné suroviny z hlediska technologie zpracování.....	28
3. Průzkum trhu .....	29
3.1 Metody a techniky sběru primárních dat.....	30
3.1.1 Získávání primárních dat dotazováním .....	30
3.1.1.1 Písemné dotazování .....	31
3.1.1.2 Osobní dotazování .....	32
3.1.2 Typologie otázek .....	33
3.2 Výzkum .....	33
3.2.1 Dotazník – studenti.....	33
3.2.1.1 Výsledky výzkumu .....	33
3.2.2 Dotazník – firmy .....	38
3.2.2.1 Výsledky výzkumu .....	39
3.2.3 Dotazník – koneční uživatelé .....	42
<hr/>	
Průzkum trhu netkaných textilií pro rekultivace .....	6

3.2.3.1 Výsledky výzkumu .....	42
4. Mostecko .....	45
4.1 Firmy působící na Mostecku .....	45
4.1.1 Mostecká uhelná a. s. ....	45
4.1.2 DTS Vrbenský, a. s. ....	46
4.1.3 Rekultivace, a. s. ....	46
4.2 Realizace „zakázky“ pro bakalářskou práci .....	46
4.2.1 Mostecká uhelná a. s. ....	47
4.2.2 DTS Vrbenský, a. s. ....	48
4.2.3 Rekultivace, a. s. ....	48
Závěr .....	50
Seznam použitých zdrojů.....	52
Seznam obrázků.....	54
Seznam tabulek a schémat.....	54
Seznam grafů .....	54
Seznam příloh .....	55



## Seznam použitých symbolů a zkratek

Arboretum – sbírka živých dřevin

a. s. – akciová společnost

bentonitové – izolační

cm – centimetr

dtex – decitex

DIČO – daňové identifikační číslo

g – gram

Generely rekultivací – plány rekultivací

Horní zákon – zákon o ochraně a využití nerostného bohatství

IČO – identifikační číslo

Kč – koruna česká

m – metr

m<sup>2</sup> - metr čtvereční

mm – milimetr

MPa – megapascal

N – newton

NT – netkané textilie

PAD – polyamid

PES – polyester

pH – kyselost

POP – polypropylen

Sanace – úprava a uzdravení zdevastované krajiny

s. r. o. – společnost s ručením omezeným

t – tuna

Výsivka – odpad drceného kameniva

## Úvod

Krajina v Ústeckém kraji je poničená důlní těžbou, která zde probíhá. V současné době probíhají na území rozsáhlé rekultivace, které mají za úkol tuto krajinu uvést do stavu, který je prospěšný jak životnímu prostředí tak i nám. Spousta důlních děl a výsypek je již dávno zrekultivovaná, ale protože důlní těžba stále pokračuje, bude nadále probíhat i obnova krajiny. Co je široké veřejnosti již méně známé, je to, že se k obnově krajiny používají netkané textilie.

Cílem bylo zjistit, jaké jsou na trhu firmy, které se zabývají prodejem netkaných textilií, ať už jako výrobci či dodavatelé. A dále jak si netkané textilie stojí v povědomí lidí, zejména studentů středních škol, v Ústeckém kraji. Především Ti by měli mít zájem o to, v jakém prostředí žijí.

Při vyhotovení bakalářské práce se mnou spolupracovaly tři společnosti na Mostecku, které se zabývají konečným zpracováním netkaných textilií pro rekultivace. Abych zjistila bližší informace, oslovila jsem společnosti: Mosteckou uhelnou a. s., DTS Vrbenský, a. s. a Rekultivace, a. s., které patří do skupiny Czech Coal. Tyto firmy pak v konečném důsledku provádějí sanační a rekultivační práce, při nichž používají technické textilie. Kontaktovala jsem patnáct firem na českém trhu, z toho jednu firmu slovenskou, abych získala technické parametry netkaných textilií v jejich nabídce. Následně jsem tyto firmy zahrnula do marketingového výzkumu, který jsem v souvislosti s bakalářskou prací vypracovala. Pokusila jsem se zjistit, jakou mají představu o těchto textiliích studenti střední průmyslové školy a gymnázia. Pomocí dotazníku jsem v poměrně krátkém čase získala hodně odpovědí, které jsem poté vyhodnotila a analyzovala pro každou školu zvlášť. V rámci této práce jsem vytvořila webové stránky, na kterých je ve zkratce vše vyhodnoceno. Zároveň jsem zde poděkovala lidem, bez nichž by tato bakalářská práce nemohla vzniknout.

## **1. Seznámení s problematikou**

### **1.1 Rekultivace**

#### **1.1.1 Rekultivace je...**

Rekultivace je aktivní obnova a tvorba půdního fondu v oblasti devastované průmyslovou činností. Na výsypkách je pak cílevědomě vytvářena úrodná půda, a to technickými, vodohospodářskými, biologickými i dalšími prostředky. [ 1 ]

Je to činnost, která se nedá provádět živelně, bez prognóz a generelů rekultivací, projektů. Jednotlivé části, nová pole, lesy, louky, vodní plochy, každá část obnovované plochy do sebe musí funkčně zapadat. Jde o tvorbu ekologicky vyvážené krajiny se stabilním ekosystémem, ekonomicky efektivní a zároveň zdravotně, hygienicky a sociálně přijatelné. [ 1 ]

#### Cíle rekultivace:

- Zahlazení následků těžby hnědého uhlí a doprovodných projevů těžby tohoto nerostu;
- Návrat území do produktivního, sociálně-ekonomického využívání, pozvolné vyrovnávání devastačních vlivů těžby;
- Vytvoření nové krajiny jako plnohodnotného životního prostředí z pohledu dopravního, sociálního a ekologického . [ 1 ]

#### **1.1.2 Rekultivace na Mostecku**

Mostecká uhelná a. s. i její dceřiné společnosti v souladu s Horním zákonem důsledně provádějí rekultivace na všech plochách těžebních lokalit, které již byly pro obnovu uvolněny. Jde o lokality Čs. Armáda, J. Šverma – Vršany, lom Ležáky, doly Kohinoor a Centrum. Součástí jsou také rekultivační práce prováděné na bývalých vnějších výsypkách Velebudické, Horno-jiřetínské, Růžodolské a výsypce Malé Březno. Rozloha ploch i vynakládání nemalých finančních prostředků umožňují realizaci rozsáhlých projektů, které jsou navrženy jako součást zpracovaných souhrnných plánů sanací, rekultivací a generelů rekultivací. Jejich provázanost na územní systém ekologické stability umožňuje rychlé začlenění nově vytvořených území do původní krajiny.

### 1.1.3 Technické a biologické rekultivace

Rekultivace území dotčeného těžbou hnědého uhlí představuje dlouhodobý, po technické i biologické stránce složitý proces. Rekultivace v severních Čechách měly v minulém roce své stoleté výročí. Rekultivovaná krajina je výsledkem nejen konkrétních činností ale zejména legislativních podmínek, aplikací znalostí a neposlední řadě i dostatku finančních prostředků. Technologie rekultivace se liší podle toho, zda zrekultivovaná plocha bude využívána zemědělsky, lesnicky nebo účelově (rekreační a sportovní plochy, paseky, letiště).

#### Technická rekultivace

Technická rekultivace sestává z technických opatření zajišťujících podmínky pro biologickou rekultivaci. Na obr. 1 a 2 je vidět, jak vypadá úprava výsypky – technická rekultivace.



Obr. 1 a obr. 2 – úprava výsypky

DTS Vrbenský, a. s. patří mezi společnosti skupiny Czech Coal, a. s., která zajišťuje rekultivační proces po technické stránce. Jedná se o středisko rekultivací zabývající se především inženýrskou činností při zahlazování následků předchozí těžby. Zkušenosti, které získala za několik desítek let jsou předávány tak, aby mohly být zúročeny i v dalších oblastech - v současné době především při zakládání a provozu řízených skládek odpadu, ekologické likvidaci černých skládek, sanaci vodních nádrží, při likvidaci následků povodní a budování opatření proti povodním.

#### Biologická rekultivace

Biologická rekultivace zahrnuje biologická a agrotechnická opatření směřující k tvorbě nové svrchní vrstvy půdy a k vytvoření podmínek pro její biologické, zemědělské nebo

lesnické využití. V průběhu biologické rekultivace dochází v půdotvorných substrátech ke změnám fyzikálních vlastností, vodního režimu, chemických, biochemických a mikrobiologických vlastností. Rozhodujícím činitelem pro úspěšnou biologickou rekultivaci je organické hnojení. Na obr. 3 a 4 vidíte způsob biologické rekultivace, která probíhá již na technicky zrekultivované výsypce.



Obr. 3 a obr. 4 – biologická rekultivace na výsypce

Mostecká uhelná a. s. a její dceřiná společnost REKULTIVACE a. s. rekultivačním procesem vytváří nejen novou krajinu formou zemědělských pozemků a kultur, lesů, vodních ploch a toků, ale vytváří také území určená k rekreačním a sportovním účelům. Vznikají i zcela nové krajinné prvky: jezera a zvlněná krajina z převýšených výsypek, které v kontaktu s městy a obcemi umožňují nové využití této krajiny.

Mezi jedny z významných rekultivačních akcí patří bezesporu zahlazení lomu Vrbenský, kde na téže místě vznikl závodní okruh-autodrom. Jedná se o rekultivaci, kde se skloubila jak technická, tak i biologická rekultivace.

## 1.2 Netkané textilie

Abychom mohli rekultivace dovést do zdárného konce, tedy aby poškozená krajina opět začala fungovat, musíme jí trochu pomoci. K tomu nám slouží právě rekultivace, kde využíváme k technické i biologické rekultivaci netkané textilie a záleží právě na tom, jakým způsobem je tato netkaná textilie zhotovená. Pro zlepšení přehlednosti o použití netkaných textilií nalezneme v příloze 1 technický náčrt, kde je patrné, kam se netkaná textilie ukládá do půdy.

### 1.2.1 Definice netkaných textilií

Netkané textilie (dále jen NT) zahrnují širokou škálu výrobků získaných nejrůznějšími technologiemi a odlišujícími se strukturou. Vzhledem k tomu, že vznikají stále nové technologie a s tím spojené výroby a struktury, podléhá definice NT vývoji. K přehledu a k lepšímu pochopení souvislostí mezi jednotlivými stupni výroby i mezi způsobem výroby a vlastnostmi NT přispívá jejich systematické rozdělení. Rozdělení NT na základě hlavních strukturálních znaků v souvislosti s technologií výroby uvádí Krčma (v r. 1961) jak znázorňuje následující schéma 1. [ 2 ]

#### Suroviny pro výrobu NT

Základní surovinou k výrobě NT jsou přírodní nebo chemická vlákna v různém stupni tradičního zpracování. Jejich podíl bývá 3 – 100%. Další surovinou pro výrobu pojených textilií jsou pojiva, resp. adheziva aplikovaná v různé formě. V případě vrstvených textilií se používá kombinace vláken či nití s nejrůznějšími plošnými útvary (tkaniny, polyuretanové pěny, fólie, apod.). [ 3 ]

#### Vlákenné suroviny

Při výrobě NT se mohou zpracovávat vlákna v různé formě. Jsou to např. samotná vlákna ve vločce, ve formě pavučiny, rouna i útvarů vyššího stupně textilního zpracování, jako jsou přást, příze, hedvábí, v některých případech i tkaniny nebo pleteniny, používané zvláště při výrobě vrstvených textilií. Kvalita NT začíná výběrem vlákenné suroviny, která musí zajistit kvalitu požadovaného výrobku. Za deset nejdůležitějších vlastností vláken považujeme: délku, minimální rozptyl v délce vláken, pevnost, protažení, jemnost, barvu, odrazivost, množství odpadu. [ 3 ]

Funkce vláken v NT může být odlišná podle využití ve vazbě nebo pojení celého textilního útvaru. Vyskytují se tyto případy využití vláken:

- Vlákna tvoří skelet NT (textilie pojené stříkáním nebo impregnací);
- Vlákna jsou vazná, tvoří vaznou složku textilie využitím svých třech schopností (vlněné plsti) a štěpitelnosti (textilie vyrobené naplavováním nebo tryskovým vpichováním);

- Vlákna jsou zpracována technologickým postupem ve vazné svazky (proplety, vpichované textilie);
- Vlákna jsou použita ve formě vazných nití (proplety);
- Vlákna jsou pojivá (využitím termoplastičnosti, srážlivosti);
- Vlákna tvoří výplň celého útvaru. [ 3 ]

Při výrobě NT se používají prakticky všechny druhy vláken a dokonce se vyvíjejí vlákna se specifickými vlastnostmi pouze pro NT. Stále častěji se například používají bikomponentní vlákna, u nichž se vzájemného spojení dosahuje působením tepla. Bikomponentní vlákna tvoří vlákna dvou druhů polymerů nebo kopolymerů uspořádaných podle osy vlákna. Vyrábějí se speciální zvlákňovací technikou. [ 3 ]

Vlastnosti vláken mají největší vliv na textilní vlastnosti NT. Jejich volba závisí na druhu výrobku a jeho použití.

### Netkané textilie

#### **1 NETKANÉ TEXTILIE Z VLÁKENNÉ VRSTVY      2 VRSTVENÉ TEXTILIE**

- Z obchodních druhů vláken
- Z vláknotvorných polymerů
- Ze štěpených fólií

#### **1.1 Mechanicky vázané      1.2 Pojené textilie      2.1 Mechanicky      2.2 Pojením**

#### **1.1 NETKANÉ TEXTILIE MECHANICKY VÁZANÉ**

##### **1.1.1 Jednotlivými vlákny**

- z celulózových vláken
- z vlněných vláken

##### **1.1.2 Svazky vláken**

- nahodile
- textilní vazbou

##### **1.1.3 Vaznými nitěmi**

- textilní vazbou

#### **1.2 POJENÉ TEXTILIE**

##### **1.2.1 Segmentově**

- nahodile
- pravidelně
  - plošně
  - prostorově

##### **1.2.1 Aglomeračně**

- nahodile
- pravidelně
  - plošně
  - prostorově

##### **1.2.3 Bodově**

- nahodile
- pravidelně
  - plošně
  - prostorově

Schéma 1 - Rozdělení netkaných textilií podle Krčmy [ 3 ]

**Postavení a užití NT**

„V západní Evropě se uvádí následující rozdělení netkaných textilií podle použití:“

<b>Skupina výrobků</b>	<b>Objem výroby (tis. t) – r. 1988</b>
Obalové materiály	101,6
Geotextilie	73,1
Bytové textilie	46,6
Čistící textilie	33,5
Vzduchové a kapalinové filtry	22,1
Různé	19,2
Vložkové materiály	17,5
Zdravotnické textilie	15,1
Obuvnické textilie	12,7
Elektro a brusné materiály	10,5
Automobilový průmysl	7,3
Agrotextilie	2,9
Oděvní textilie	2,7

Tabulka 1 – Postavení a užití NT v západní Evropě[ 2 ]

**Soudržnost zemin**

Zeminy mají relativně malou pevnost, a tak nejsou schopny přenášet všechny síly, které v konstrukci vznikají při jejím zatížení. Vzniklé tahové síly můžeme přenášet pomocí geosyntetik - geomříží nebo geotextilií. Vložené geosyntetikum tak působí jako výztuž, hovoříme o vyztužené zemině.

Pro dobrou funkci výztuhy je nutné její nízké protažení při namáhání a její vhodný návrh s ohledem na druh vyztužované zeminy. Pro zrnité, nesoudržné materiály (písky a šterky) jsou vhodnější geomříže, pro soudržné, jemnozrné zeminy (hlíny, jíly, spraše) tkané geotextilie nebo výztužný geokompozit.

Výhody použití geosyntetik pro vyztužení:

- zlepšuje mechanické vlastnosti zeminy;
- dovoluje využití nevhodných zemin;
- minimalizuje nákladná konstrukční opatření;



- redukuje nežádoucí promíšení zemin a snižuje nároky na přesun zemin;
- umožňuje rozšíření stávajících silničních či železničních těles pro zvýšení jejich kapacity;
- omezuje zábor pozemků;
- umožňuje vytvoření přirozených protihlukových clon, stěn;
- zkracuje dobu výstavby (možnost výstavby v zimních měsících);
- zvyšuje bezpečnost a stabilitu násypů;
- zachovává přirozený vzhled krajiny;
- optimalizuje finanční náklady na realizaci stavby.

### 1.2.2 Výrobci a dodavatelé NT pro biologickou rekultivaci

Seznam se týká pouze těch výrobců nebo dodavatelů, jejichž nabídka netkaných textilií je vhodná k biologické rekultivaci. Přehledný seznam firem s názvy NT naleznete v příloze 2. Pro tyto účely jsou vhodné následující firmy:



#### **Milmar, s. r. o.**

Zpracovatel a dodavatel textilií a plastových sítovin.

#### **Kontakt:**

Milmar, s. r. o.  
685 01 Křižanovice 254



#### **Neotex, s. r. o.**

Firma zabývající se prodejem netkané textilie z polypropylenu, vyráběné tepelným zpevňováním plošně ukládaných nekonečných vláken.

Kontakt:

NEOTEX s. r. o.  
Na Padělcích 803  
685 01 Bučovice

## Neotex-Nesvadba

**Neotex-Nesvadba**

Firma zabývající se prodejem netkaných textilií. Nabízí textilie dvou druhů – bílou (krycí) a černou (mulčovací).

Kontakt:

Nesvadba Oldřich  
Na Loukách 21  
75119 Vlkoš u Přerova



**Pegas Nonwovens, s. r. o.**

Společnost, jejímž předmětem činnosti se prakticky už od počátku stala výroba netkaných textilií, která je i dnes její hlavní náplní.

Společnost PEGAS NONWOVENS s. r. o. je jedním z předních světových výrobců netkané textilie typu spunlaid na bázi polypropylenu a polyethylenu.

Kontakt:

PEGAS NONWOVENS s. r. o.  
Přímětická 86  
669 04 Znojmo



**Chémia – servis, s. r. o.**

Společnost, která se rozšířila i do jiných aplikačních oblastí, než je oblast životního prostředí. Jedná se zejména o izolace tunelů, aplikace protiradarových bariér, hydroizolace a chemické izolace. Dále je to oblast výstavby a rekonstrukce dálnic a komunikací.

V roce 1998 byla založená společnost Chémia-Servis CZ, která zastupuje výrobce geosyntetických materiálů na území České republiky.

**Kontakt:**

Free Zone Sipox  
Kopčianska 92  
851 01 Bratislava

**1.2.3 Výrobci a dodavatelé NT pro technickou rekultivaci**

Seznam se týká pouze těch výrobců nebo dodavatelů, jejichž nabídka netkaných textilií je vhodná k technické rekultivaci. Některé z firem se v seznamu opakují, je to pro jejich schopnost užití NT pro oba typy rekultivací. Přehledný seznam firem s názvy NT naleznete v příloze 2. Pro tyto účely jsou vhodné následující firmy:



**Alpax, s. r. o.**

Společnost, jejíž činností je distribuce netkaných textilií z polyesterových vláken, plstí a vpichovaných rohoží z přírodních a syntetických vláken a speciálních textilií jiných zahraničních firem.

**Kontakt:**

Alpax, s. r. o.  
Terronská 19/580  
160 00 Praha 6



**Amet – Geo, s. r. o.**

Společnost, jejíž činností je distribuce tkaných i netkaných geotextilií, výztužných mříží a další geosyntetiky pro pozemní a inženýrské stavby.

**Kontakt:**

AMET - GEO s. r. o  
Lobezká 15  
Plzeň  
327 00



**Fibertex, a. s.**

Skupina Fibertex je předním výrobcem na trhu netkaných textilií vyráběných technologiemi vpichování a spunmelt, využívané pro průmyslové a technické aplikace a v oblasti hygieny.

**Kontakt:**

Fibertex, a. s.  
Att.: Human Resources  
Průmyslová 2179/20  
568 23 Svitavy

**GEOSYNTETIKA, s.r.o.**

**Geosyntetika, s. r. o.**

Společnost jejíž činností je distribuce geosyntetik, konzultace a projekce ve stavebnictví a ekologii.

Kontakt:

Geosyntetika, s. r. o.  
Myslivečkova 5  
162 00 PRAHA 6



Juta, a. s.

Společnost, která má 10 závodů, jejíž komodity jsou rozdělené do dvou základních oblastí. První z nich tvoří výrobky pro stavebnictví, mezi které patří hlavně podstřešené parotěsné fólie a parozábrany, hydroizolační, nopované fólie, geotextilie, armovací mřížky, varovné pásy a jiné speciální výrobky. Druhou oblastí jsou výrobky pro zemědělství – špagáty, agrotextilie, rašlové sáčky, síťoviny, rašlové úplety, plotoviny, tkané sáčky, velkoobjemové vaky.

Kontakt:

JUTA a.s.  
Dukelská 417  
544 15 Dvůr Králové n/ Labem



Pegas Nonwovens, s. r. o.

Společnost jejímž předmětem činnosti se prakticky už od počátku stala výroba netkaných textilií, která je i dnes její hlavní náplní.

Společnost PEGAS NONWOVENS s. r. o. je jedním z předních světových výrobců netkané textilie typu spunlaid na bázi polypropylenu a polyethylenu.

Kontakt:

PEGAS NONWOVENS s. r. o.

Přímětická 86

669 04 Znojmo



**PVP Syntetik, s. r. o.**

Společnosti zabývající se prodejem geosyntetických materiálů. PVP Syntetik, s. r. o. nabízí geosyntetické výrobky, z nichž hlavní celek tvoří skupina výrobků nadnárodní společnosti Royal Ten Cate – Polyfelt a Nicolon.

Kontakt:

PVP Syntetik, s. r. o.

Nádražní 5, č. p. 189

356 01 SOKOLOV



**BTP, s. r. o.**

Společnost, jejíž činností je distribuce netkaných textilií a výrobků z nich.

Kontakt:

Brněnská továrna plstí, s. r. o.

Zábrdovická 2

615 00 Brno



**Klatex, s. r. o.**

Společnost, která zpracovává prvotní i druhotné textilní suroviny a vyrábí z nich vpichované a mykané netkané textilie.

**Kontakt:**

KLATEX s. r. o.  
Nádražní 192  
339 01 Klatovy 3



**Kordárna, a. s.**

Skupinu KORD tvoří několik samostatných společností. První skupinu tvoří společnosti vyrábějící technický textil pro pneumatiky, dopravní pásy a geosyntetika (geotextilie a geomříže) pro stavebnictví. Tyto společnosti mají svá sídla v České republice (Kordárna, a. s.), na Slovensku (Texiplast, a. s.) a v Polsku (Bonitex, a. s.).

Druhou skupinu tvoří společnost vyrábějící polyesterová vlákna (Slovkord, a. s.) v Senici na Slovensku. Třetí skupinu tvoří společnosti zajišťující obchodní aktivity (Kordtrade, s. r. o.) a servisní služby (Kordservice, a. s. a Kordservice SK, a. s.) pro všechny výrobní společnosti v České republice i na Slovensku.

**Kontakt:**

Sekretariát Kordárna, a. s.  
696 74 Velká nad Veličkou 890



**Retex, a. s.**

Hlavní výrobní náplní této společnosti je výroba netkaných textilií pro stavebnictví, automobilový průmysl a nábytkářský průmysl.

**Kontakt:**

RETEX, a. s.  
U Nádraží 894  
672 01 Moravský Krumlov



**Chémia – servis, s. r. o.**

Společnost, která se rozšířila i do jiných aplikačních oblastí, než je oblast životního prostředí. Jedná se zejména o izolace tunelů, aplikace protiradarových bariér, hydroizolace a chemické izolace. Dále je to oblast výstavby a rekonstrukce dálnic a komunikací.

V roce 1998 byla založená společnost Chémia-Servis CZ, která zastupuje výrobce geosyntetických materiálů na území České republiky.

**Kontakt:**

Free Zone Sipox  
Kopčianska 92  
851 01 Bratislava



## **2. Technologie netkaných textilií**

### **2.1 Mechanické způsoby zpevňování**

#### **2.1.1 Technologie vpichování**

Vpichování je jedním z nejstarších a dosud nejrozšířenějších způsobů zpevňování vláknenných vrstev. Byl vyvinut v minulém století jako náhrada plstění. [ 4 ]

Podstatou vpichování je provazování vláknenné vrstvy svazky vláken vzniklými přeorientací části vláken účinkem průniku jehel s ostny. V průběhu vpichování dochází také k podstatné redukci tloušťky vláknenné vrstvy, k výrazné přeorientaci všech vláken a ke změnám délky i šířky útvaru. [ 4 ]

Vláknenná vrstva je přiváděna vstupním zařízením mezi dva perforované rošty. Otvory v rostech pronikají periodicky vpichovací jehly umístěné v jehelné desce. Ostny jehel zachytávají skupiny vláken vrstvy, přeorientovávají je kolmo k vrstvě a protahují vrstvou. Vrstva je posunována odtahovými válci po spodním roštu, tzv. opěrném. Při zpětném pohybu soustav jehel zabezpečí vrchní, tzv. stěrací rošt vysunutí jehel z vláknenné vrstvy. [ 4 ]

Míra zpevnění vláknenné vrstvy souvisí mimo jiné s počtem vpichů na jednotku plochy vrstvy. Produkce stroje je tedy funkcí počtu jehel v jehelné desce a dosažitelné frekvence jehelné soustavy. Přitom síla působící na každou jehlu v okamžiku jejího průchodu vrstvou může být značně vysoká – až 10 N. To vyvolává potřebu masivní konstrukce roštů, jehelné desky pohybového ústrojí. K dosažení vysokých frekvencí těžké jehelné desky je třeba limitovat amplitudu výkyvu a tudíž i vzdálenost roštů, obvykle na 60, resp. 40 mm. Úkolem přiváděcího zařízení je pak redukovat tloušťku výchozí vláknenné vrstvy, která může být až 250 mm na rozměr menší, než je vzdálenost roštů a to pravidelně, bez vzniku nerovnoměrností. To je obtížný úkol, který se řeší buď konstrukcí přiváděcího zařízení nebo použitím předvpichovacího stroje. [ 4 ]

Předvpichovací stroje se vyznačují nízkým počtem jehel v úzké jehelné desce, větší vzdáleností roštů, případně speciální konstrukcí. Předvpichovací stroje zabezpečují

rovnoměrné ztenčení vlákenné vrstvy před vstupem do vpichovacího stroje, představují však další investiční náklady. [ 4 ]

V příloze 3 naleznete vzorek tkané geomříže v kombinaci s netkanou textilií: Armatex RS geogrid firmy Kordárna. Jde o vrstvenou textilií. Vzorek sestává z tkaniny perlinkové vazby (složení PES), která je kombinovaná s netkanou textilií. Netkaná textilie je upravená technologií vpichování. V současné době z důvodů nedokonalé soudržnosti, byl výrobek nahrazen propletem typu Maliwatt, kdy je proplet složen z vazných nití a netkaná textilie je zvlákňovaná pod tryskou.

### **2.1.2 Zpevňování paprsky vody (spunlaced)**

Zpevňovány mohou být vlákenné vrstvy vytvořené v podstatě jakoukoliv technologií z vláken různých typů, o jemnosti 1-4 dtex a délce řezu 20-60 mm. Typické plošné hmotnosti výrobků jsou nízké, v oblasti 10-100 g/m<sup>2</sup>. [ 4 ]

Technologie spunlaced umožňuje výrobu široké škály textilií – od nejjemnějších krajek až po pevné výrobky vyšších plošných hmotností. Pro výrobky je charakteristická dobrá splývavost, která je dána možností jednotlivých vláken pohybovat se vzájemně vůči sobě, stejně tak, jako je tomu u vláken v přízi a u přízi v tkaninách a pleteninách. Tím se výrazně odlišují od většiny ostatních netkaných textilií a blíží se pleteninám a tkaninám. [ 4 ]

Proces technologie spunlaced zahrnuje:

- přípravu vlákenných surovin;
- příprava vlákenné vrstvy;
- provazování a vzorování účinkem paprsků vody;
- odstranění části vody;
- úprava technologické vody;
- sušení ;
- konečné úpravy. [ 4 ]

Efektivnost procesu přeorientování a provazování vláken je do značné míry závislá na provedení formujícího pásu. Formující pás jednak podpírá rouno, jednak zajišťuje vytvoření požadované struktury, což je vlastně otisk pásu. Může jím být ocelové nebo

bronzové síto, nebo síto ze syntetických materiálů. Otvory v sítu musí být tak malé, aby se zabránilo odplavení vláken, ale zároveň tak velké, aby nebyl kladen příliš velký odpor průchodu kapaliny. Paprsky vody jsou vytvářeny průchodem vody tryskami o průměru 0,08-0,3 mm pod tlakem až 15 MPa. [ 4 ]

Vzhledem k vysoké spotřebě vody využívané ke zpevnění vláken je nutno zajistit její recyklaci. Voda musí mít neutrální pH, předepsanou teplotu, nesmí obsahovat vápenaté soli, bakterie a jiné organické látky. V průběhu provazování se voda znečišťuje úlety vláken. Tyto musí být před dalším použitím z vody odstraněny. [ 4 ]

### **2.1.3 Technologie proplétání**

Princip proplétání spočívá v mechanickém provazování vlákně vrstvy – nejčastěji rouna – soustavou vazných nití. Plošné textilie vyrobené proplétáním označujeme jako proplety, strojní zařízení k výrobě propletů proplétacího stroje. [ 4 ]

Proplet je v podstatě výplňková osnovní pletenina, kde výplněk je rouno nebo jiná vlákněná vrstva. [ 4 ]

Jako výplněk je možné zpracovávat v podstatě jakýkoliv plošný útvar: nejčastěji rouno, dále soustavu nití, tkaninu, pleteninu, netkanou textilií, fólii z plastických hmot apod. Vlákněná vrstva tvoří 15 až 100 procent hmotnosti propletu. [ 4 ]

Při výrobě propletů se nejčastěji používají osnovy z bavlněných, vlněných, viskozových nebo směsových přízí nebo ve formě viskozového, PAD, PES, nebo POP hedvábí. [ 4 ]

## **2.2 Funkce NT**

Základní surovinou k výrobě netkaných textilií jsou přírodní a chemická vlákna v různém stupni tradičního zpracování. Jejich podíl bývá 30 – 100 %. Forma, ve které se vlákna při výrobě netkaných textilií zpracovávají, může být rovněž různá. Jsou to např. samotná vlákna ve vločce, ve formě pavučiny, rouna, útvarů vyššího stupně tradičního zpracování, jako jsou přást, příze a pro výrobu vrstvených textilií i tkaniny nebo pleteniny. [ 5 ]

Problematika vláken pro netkané textilie, jak z hlediska technologie, zpracování, tak i z hlediska užitných vlastností výrobků, je velmi blízká problematice využití vláken tradičními způsoby. [ 5 ]

Funkce vláken v netkaných textiliích může být odlišná podle využití ve vazbě nebo pojení celého útvaru. Z tohoto hlediska je možné rozlišovat:

- vlákna tvořící celou kostru a vazný systém textilie (při pojení rouna stříkáním nebo impregnací);
  - vlákna vazná - využitím plstící schopnosti;
    - po zpracování technologickým procesem ve vazné svazky (vpichované textilie, textilie proplétané bez vazných nití);
    - ve formě vazných nití (proplety Arachne);
  - vlákna pojivá - využitím bobtnavosti nebo rozpustnosti;
    - využitím termoplastičnosti;
    - využitím sráživosti.
- vlákna tvořící výplň celého útvaru, která z hlediska jeho soudržnosti jsou jen jeho pasivní složkou. [ 5 ]

### 2.3 Požadavky na vlastnosti

Vlastnosti vláken jsou jedním z hlavních činitelů určujících vlastnosti netkaných textilií. Použití netkaných textilií je velmi široké, proto také jsou rozdílné požadavky na vlastnosti vláken z hlediska jejich funkcí ve výrobku. Rovněž mnoho je i způsobů výroby netkaných textilií a z hlediska technologie zpracování se často požadavky na vlákna podle způsobu výroby značně liší. Proto je nutno posuzovat použitelnost jednotlivých vláken, resp. klást požadavky na vlákna pro výrobu netkaných textilií hlavně:

- z hlediska technologie zpracování (výroby vlákenné vrstvy a netkané textilie);
- z hlediska užité hodnoty ve výrobku. [ 5 ]

Požadavky je možno plnit chemickou skladbou a strukturou vláken, dále jejich vlastnostmi jako délkou, jemností, pevností v tahu, obloučkovitostí, teplotou měknutí, rozpustností atd. [ 5 ]

### 2.3.1 Požadavky na vlákenné suroviny z hlediska technologie zpracování

Pokud nezvažujeme případy, kdy k výrobě netkaných textilií slouží textilní útvary z vláken již ve vyšším stupni textilního zpracování, jako jsou příze, vazné nitě, pleteniny i pomocné tkaniny, jde v podstatě o požadavky kladné na obchodní druhy vláken při jejich zpracování na vlákennou vrstvu, tj. pavučinu nebo rouno. Dále pak na možnost takového uspořádání, aby umožnilo zpevnění této výchozí vlákenné vrstvy mechanicky nebo adhezně. [ 5 ]

K výchozí vlákenné vrstvě, jakými jsou pavučina, rouno, list, spleť, je možno u obchodních typů vláken dospět těmito principiálně odlišnými cestami:

- mechanicky na běžných strojích s mykacím účinkem a vrstvením jednotlivých pavučin;
- pneumaticky, tj. po rozvolnění a ojednocení ukládáním ze vzdušného proudu na kondenzační síto nebo buben;
- naplavováním z vodní disperze vláken;
- ukládáním v elektrostatickém poli. [ 5 ]

Zpracovatelnost vláken těmito jednotlivými způsoby určují ústřední vlastnosti vláken, za které třeba pokládat:

- délku vláken;
- jemnost, tj. tloušťku vláken;
- specifickou hmotnost;
- povrchové vlastnosti (ovlivňující tření a vznik elektrostatického náboje);
- obloučkovitost;
- tepelnou odolnost;
- elektrickou vodivost;
- stejnorodost vlastností. [ 5 ]

Význam délky vláken a jejich jemnosti z hlediska technologie zpracování jsou dominující. Délka vláken v souvislosti s tloušťkou, profilem i povrchovými vlastnostmi hraje významnou úlohu ve všech procesech zpracování. [ 5 ]

### 3. Průzkum trhu

Abychom zjistili, jak si netkané textilie stojí na trhu, zvolili jsme průzkum veřejného mínění pomocí dotazníku. Byly vyhotoveny tři typy dotazníků. První z nich byl orientován na výrobce a dodavatele NT, druhý na studenty středních škol a třetí dotazník byl vypracován se společnostmi na Mostecku, které NT využívají.

Každý z nás je vystaven velkému množství informací, které se na nás sypou ze sdělovacích prostředků a které na nás různě působí. Na druhé straně se také sami snažíme získat informace, které z nějakého důvodu potřebujeme. Informace vyhledáváme pokud potřebujeme vyřešit nějaké méně či více závažné rozhodnutí nebo musíme rozřešit nastalou situaci. Následující kapitola nám pomůže objasnit, jakým směrem bychom se měli dát a jak najít řešení. [ 6 ]

Z hlediska předmětu a zaměření zkoumání v této práci byl marketingový výzkum proveden v následujících oblastech:

**Celková analýza trhu** – poskytuje základní přehled o trhu jako celku, jeho velikosti, základní struktuře a hlavních činitelích, které na něm působí (analýza poptávky, sortimentu, konkurence, apod.). Výzkum může být zaměřen na zjištění stávající situace na trhu nebo i posouzení dynamiky jeho vývoje. [ 6 ]

**Výzkum zákazníka** – zjišťuje znalosti spotřebitelů, jejich postoje, názory, chování a motivy chování ve vztahu k určitému výrobku, intenzitu a směr postojů, nákupní rozhodování zákazníků. Využívá různé metody a techniky z oblasti psychologie, sociologie, antropologie, statistiky a jiných vědních disciplín. [ 6 ]

**Výrobní výzkum** – je zaměřen na výrobek, jeho vlastnost, kvalitu, obal, značku a cenu ve vztahu k vybraným atributům, porovnání výrobku s konkurenčními výrobky, ale může zahrnovat i analýzu vnímání výrobku zákazníkem a identifikování atributů důležitých při rozhodování zákazníka o koupi výrobku. Tyto výzkumy mají velký význam v procesu vývoje a zavádění nového výrobku na trh. Jejich cílem nejčastěji bývá hledat příležitosti pro vznik a vývoj nových výrobků, případně inovace stávajících výrobků, testovat nové

výrobky, vymezit místo výrobku na trhu nebo minimalizovat riziko zavádění nového výrobku na trh. [ 6 ]

### **3.1 Metody a techniky sběru primárních dat**

Součástí návrhu metodologie marketingového výzkumu je volba vhodné metody sběru primárních dat tak, aby výzkumem byly získány kvalitní, přesné, aktuální, úplné a nezkrácené informace. Pro účely bakalářské práce byla zvolena metoda získávání primárních dat dotazováním, viz. následující kapitola. [ 6 ]

#### **3.1.1 Získávání primárních dat dotazováním**

Dotazování patří k nejčastěji používaným metodám získávání primárních dat v marketingovém výzkumu.

Podstatou dotazování je pokládání otázek dotazovaným (respondentům), které se uskutečňuje pomocí nástrojů (dotazníku nebo záznamových archů) a vhodně zvoleného kontaktu s nositelem informací – dotazovaným. Dotazování může probíhat přímou nebo nepřímou komunikací s respondentem. [ 6 ]

Existuje několik technik získání informací dotazováním. Výběr vhodné techniky závisí na povaze zjišťovaných informací a jejich rozsahu, rozsahu výzkumu, charakteru a dostupnosti respondentů, časových a finančních možnostech zadavatele marketingového výzkumu. [ 6 ]

Dotazování může být provedeno:

- Osobně;
- Telefonicky;
- Písemně. [ 6 ]

Každá z výše uvedených technik dotazování má své výhody i nevýhody. Není výjimkou, že se jednotlivé techniky v marketingovém výzkumu kombinují z důvodu urychlení a zvýšení pravděpodobnosti získání požadovaných dat. My se však budeme zabývat dotazováním, které je prováděno písemně – tj. prostřednictvím dotazníků zasílaných poštou nebo jiným způsobem, např. prostřednictvím počítače a osobním dotazováním.

### 3.1.1.1 Písemné dotazování

Tato metoda spočívá v doručení dotazníků na adresu respondentů a zpětném shromažďování odpovědí poštou nebo jiným způsobem, např. při koupi výrobku, na výstavě nebo veletrhu. V dnešní době je možné provádět doručení dotazníků pomocí internetu na e-mailové adresy. Zpětné shromažďování informací pak probíhá opět na e-mailovou adresu. [ 6 ]

Společným znakem této techniky je, že respondent obdrží dotazník a sám rozhodne, zda a kdy ho vyplní. Tento způsob dotazování vyžaduje velice pečlivou přípravu zvláště při sestavování dotazníku, aby nedošlo k nesprávné interpretaci dotazů. Důležitá je také forma a úprava dotazníku. Pro zajištění lepší odezvy je dobré k otazníku přiložit průvodní dopis a obálku se zpáteční adresou a známkou. Pokud se jedná o doručení dotazníku pomocí e-mailu, stojí průvodní dopis v úvodu a samotný dotazník posíláme přílohou. [ 6 ]

Výhodou této metody je možnost kontaktovat velké množství respondentů nezávisle na vzdálenosti či geografické poloze, možnost získat hodně informací a to při poměrně nízkých nákladech. Dotazování mají neomezenou dobu na vyplnění dotazníku, mohou se na to plně soustředit, nejsou ovlivněni tazatelem a jsou v podstatě anonymní. [ 6 ]

Nevýhodou je velmi pomalá odezva; míra návratnosti dotazníků je také velmi nízká (obvykle 10 - 30%). Nízká míra návratnosti může způsobit narušení reprezentativnosti výběru respondentů. Z důvodu čekání na odpovědi šetření probíhá zpravidla delší dobu. Možnosti formulace otázek jsou omezeny, otázky musí být jednoduché, srozumitelné a snadno zodpověditelné. Chybí možnost vysvětlení otázky a proto při špatné formulaci mohou být odpovědi nepřesné nebo zkreslené. [ 6 ]

Při sběru dat touto metodou jsem se setkala s mnoha negativními reakcemi. Naopak mám ale lepší návratnost dotazníků, než se uvádí v knihách. Z patnácti oslovených firem se navrátilo osm vyplněných dotazníků. Míra návratnosti dotazníků byla něco málo přes padesát procent.



### 3.1.1.2 Osobní dotazování

Tato metoda je založená na získávání informací přímo osobním kontaktem tazatele s respondentem. Z hlediska uplatnění v marketingovém výzkumu je to nejvýznamnější a nejpoužívanější technika sběru dat. [ 6 ]

Při sběru těchto dat můžeme zvolit dva přístupy:

- Striktně strukturovaný s využitím dotazníku, kde požadované informace i postup jejich získání jsou pevně dány právě formulací a řazením otázek v dotazníku. Otázky jsou respondentům doručeny tazatelem, přičemž tazatel může respondentům otázky pokládat a zaznamenávat jejich odpovědi nebo při vyplňování dotazníků respondentem pouze asistuje. Získané informace jsou vzájemně srovnatelné a snadno zpracovatelné. Je to nejběžnější způsob dotazování. [ 6 ]

- Méně strukturovaný nebo volný v případě individuálního a skupinového rozhovoru. Rozhovory by měly probíhat v příjemném a pro respondenty známém prostředí. U této techniky klade tazatel respondentovi otázky volně s cílem získat požadované informace. Odpovědi na otázky jsou zaznamenávány pomocí písemných poznámek nebo v současnosti převážně pomocí záznamové techniky. Získané informace bývají zpravidla velmi rozdílné a jsou obtížně zpracovatelné. Z důvodů náročnosti přípravy a provedení rozhovorů a náročnosti zpracování získaných dat jsou rozhovory využívány méně často a převážně pro potřeby kvalitativním výzkumu. [ 6 ]

Výhodou získávání primárních dat osobním dotazováním je jejich velká použitelnost, okamžitá odezva, flexibilita a možnost získat poměrně hodně informací v poměrně krátkém čase. [ 6 ]

Nevýhodou tohoto způsobu dotazování je, že je nákladný, náročný na přípravu a organizaci, na výběr schopných, kvalifikovaných tazatelů z důvodu zajištění objektivnosti získaných informací. Ztrácí se anonymita dotazovaných, což může vést ke zkreslení odpovědí nebo i neochotě odpovídat. [ 6 ]

### 3.1.2 Typologie otázek

Existují různé přístupy ke klasifikaci otázek, avšak v podstatě otázky můžeme podle typu odpovědí rozdělit do dvou základních skupin na:

- otázky otevřené – na které odpovídá respondent vlastními slovy (volná odpověď)
- otázky uzavřené – kde je respondentovi nabízen seznam možných odpovědí [ 6 ]

## 3.2 Výzkum

### 3.2.1 Dotazník – studenti

První typ dotazníku se týká výzkumu mezi studenty středních škol. Výzkum proběhl z toho důvodu, abychom zjistili, co studenti vědí o netkaných textiliích, se kterými přicházejí do styku během každodenního života. Vybrala jsem si tři střední školy a to z Ústeckého kraje, protože těch se život kolem dolů a následných rekultivací nejvíce týká.

Jedná se o Střední průmyslovou školu Duchcov (Kubicových 2), kde odpovídali studenti třetích ročníků geodezie. Dále byli poptáváni studenti třetích ročníků Gymnázia Duchcov (Masarykova 909/12) a studenti čtvrtého ročníku Gymnázia Most (Tř. ČSA 1530).

Hypotézou tohoto průzkumu je potvrdit, že studenti střední průmyslové školy by měli mít větší přehled a více informací o netkaných textiliích než studenti gymnázia. Dotazník zaměřený na studenty středních škol naleznete v příloze 4.

#### 3.2.1.1 Výsledky výzkumu

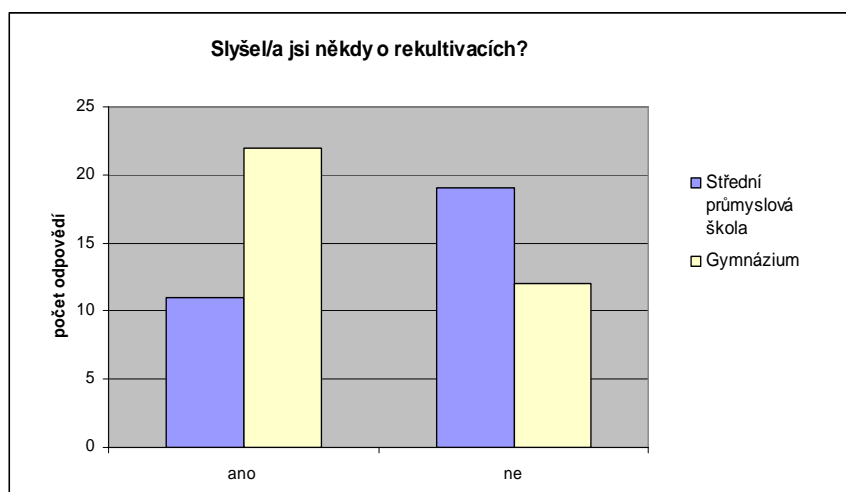
Výzkumu se zúčastnilo celkem 64 respondentů. Ze střední průmyslové školy 30 studentů a z obou gymnázií dohromady 34 studentů. Dotazník je napsán tak, aby jej žáci pochopili i bez tázajícího. Pokud však došlo k nějakým nedorozuměním, bylo jim vše vysvětleno. V dotazníku jsou položeny jak uzavřené, tak i otevřené otázky, abychom si ověřili, jak studenti rozumí danému tématu. Dotazník byl sestaven tak, aby jej studenti pochopili a také aby si při vyplnění jednotlivých otázek uvědomili, že NT jsou běžné v každodenním životě. Např. u otázek 6 – 8 jsou termíny pro užití NT ve formě pro laiky.

### 1. otázka – Jsem studentem / studentkou:

Respondenti v této otázce uvedli, jestli jsou žákem střední průmyslové školy nebo gymnázia. Otázka byla položena kvůli konečnému přehledu pro vypracování. Z 64 respondentů uvedlo 30, že jsou studenti střední průmyslové školy a 34 studentů uvedlo gymnázium.

### 2. otázka – Slyšel/a jsi někdy o rekultivacích?

Studenti měli na výběr ze dvou možností a to: ano, ne. Studenti střední průmyslové školy odpověděli kladně v 11 případech z celkového počtu 30 studentů. Studenti gymnázií pak kladně odpověděli ve 22 případech z celkového počtu studentů 34. Výsledky jsou znázorněny v grafu 1.



Graf 1 – Otázka č. 2 v dotazníku pro studenty

Při vyhodnocování této otázky jsem nečekala tak razantní rozdíl mezi školami. Přece jenom žijeme v prostředí poškozeném důlní těžbou a rekultivace jsou hodně zmiňovaným a diskutovaným tématem. Avšak v této otázce jasně vedou studenti gymnázia.

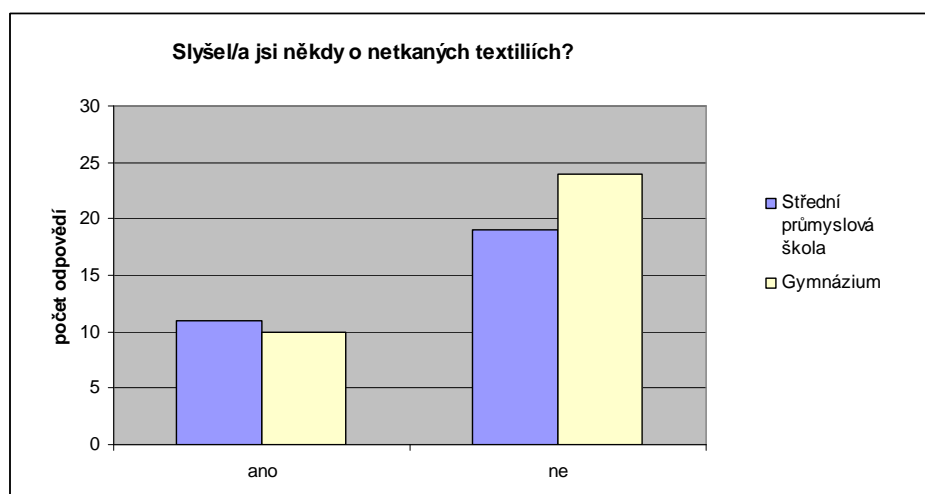
### 3. otázka – Pokud ano, víš, v čem spočívá jejich význam?

Druhá otázka v pořadí byla položena jako otevřená otázka, abychom se ujistili, kolik toho studenti skutečně vědí. Z jedenácti studentů střední průmyslové školy zodpovědělo otázku deset studentů správně. Z gymnazistů pak osmnáct studentů z dvaadvaceti. Většina odpovědí zněla: „Obnova poškozené krajiny důlní těžbou.“ nebo „navrácení poničené krajiny do původního stavu.“

Odpovědi studentů byly správně formulované. Téměř polovina všech dotazovaných věděla co to rekultivace jsou. Až na jeden případ, kdy si student myslel, že zná pojem rekultivací, ale ani zdaleka se nepřiblížil vysvětlení pojmu.

#### 4. otázka – Slyšel/a jsi někdy o netkaných textiliích?

Dotazování zde měli opět na výběr ze dvou možností: ano, ne. Studenti střední průmyslové školy odpověděli kladně v 11 případech z celkových třiceti. A studenti gymnázia zaškrtnli ano v deseti případech z celkového počtu třicet čtyři. Výsledky jsou znázorněny v grafu 2.



Graf 2 – Otázka č. 4 v dotazníku pro studenty

V této otázce jsem doufala, že studenti aspoň jednou slyšeli o netkaných textiliích. Pouze třetina dotazovaných z každé školy odpověděla kladně. K tomu, zdali studenti o NT vědí něco víc, nám posloužily další otázky.

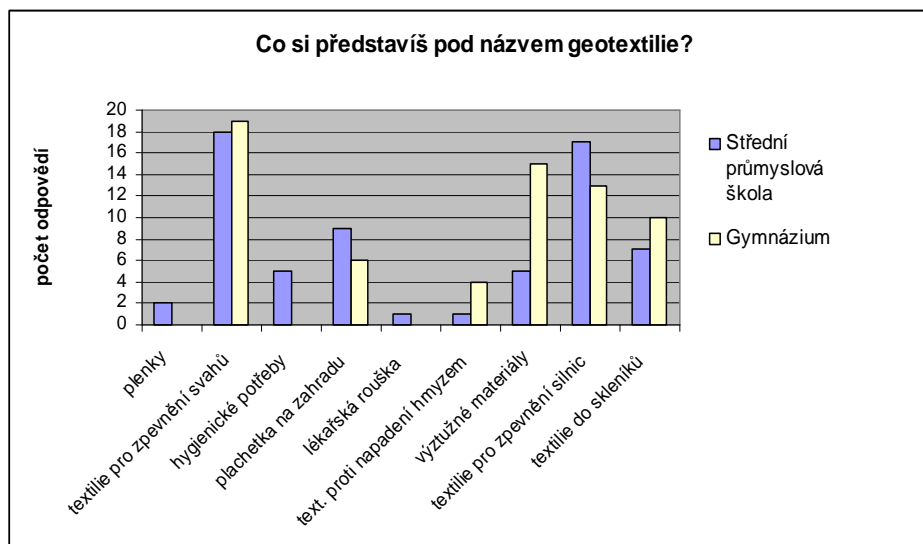
#### 5. otázka – Pokud ano, víš, k čemu se používají NT?

Pátá otázka v pořadí byla položena jako otevřená otázka, abychom se ujistili, kolik toho studenti skutečně vědí. Čtvrtou otázku zodpovědělo šest studentů průmyslové školy z jedenácti a dva studenti gymnázia z deseti.

V této otázce studenti viděli skutečně problém, protože netušili, co se netkanými textiliemi myslí. I přesto studenti průmyslové školy odpověděli v lepším poměru, než-li studenti gymnázia.

**6. otázka – Co si představíš pod názvem geotextilie?**

Abychom si udělali lepší obrázek o tom, jakou představu mají studenti o NT, byla jim položena tato otázka o geotextiliích. Na výběr pak měli z devíti možností: plenky, textilie pro zpevnění svahů, hygienické potřeby, plachetka na zahradu, lékařská rouška, textilie proti napadení hmyzem, výztužné materiály, textilie pro zpevnění silnic a textiie do skleníků. Měli zde možnost zaškrtnout více odpovědí. Výsledky jsou znázorněny v grafu 3.

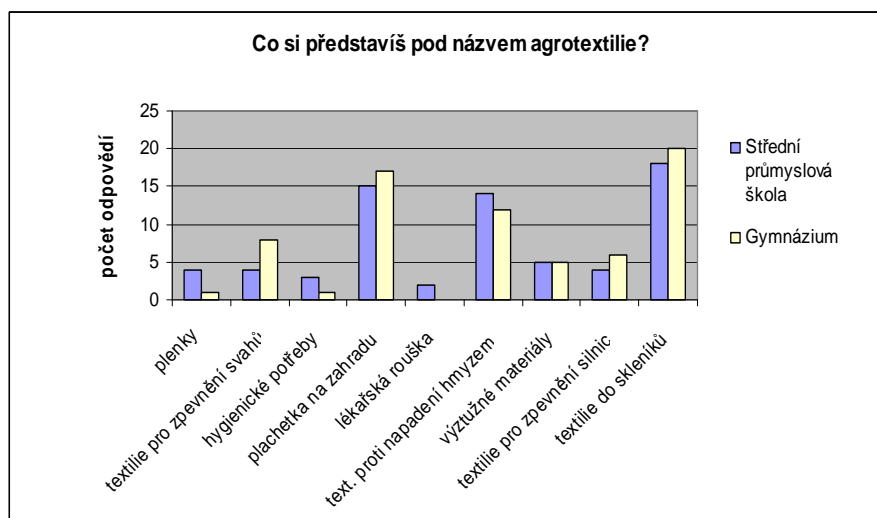


Graf 3 – Otázka č. 6 v dotazníku pro studenty

Nejvíce studenti zaškrtovali možnosti jako: textilie pro zpevnění svahů, plachetka na zahradu, výztužné materiály, textilie pro zpevnění silnic a textilie do skleníků. V počtu správných odpovědí vede gymnázium. Co mě však při vyhodnocování překvapilo, byla odpověď studentů průmyslové školy, že mezi geotextilie mohou patřit plenky.

**7. otázka – Co si představíš pod názvem agrotextilie?**

V této otázce, jsme se studentů ptali, jakou mají představu o agrotextiliích. Na výběr měli z devíti možností, stejně tak jako u předchozí otázky. Výsledky jsou znázorněny v grafu 4.

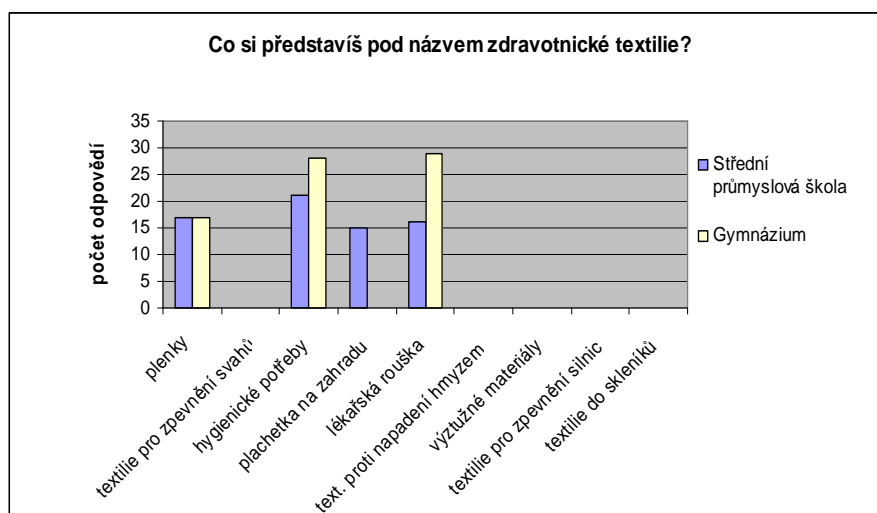


Graf 4 – Otázka č. 7 v dotazníku pro studenty

Nejvíce studenti vybrali možnosti jako: plachetka na zahradu, textilie proti napadení hmyzem a textilie do skleníku. V této otázce se studenti průmyslové školy i gymnázia shodovali.

**8. otázka – Co si představíš pod názvem zdravotnické textilie?**

V poslední otázce byl studentům položen dotaz na zdravotnické textilie. Stejně tak jako v předešlých dvou otázkách i v této měli studenti na výběr z devíti možností. Výsledky jsou znázorněny v grafu 5.



Graf 5 – Otázka č. 8 v dotazníku pro studenty

Nejčastěji zazněly odpovědi: plenky, hygienické potřeby a lékařská rouška. Překvapením pro mne pak bylo, když několik studentů průmyslové školy odpovědělo, že si pod názvem zdravotnické textilie vybaví plachetku na zahradu.

Původní hypotézu, že na tom se znalostmi o rekultivacích a NT budou lépe studenti střední průmyslové školy, jsme nepotvrdili. V celkovém vyhodnocení vyšli lépe studenti gymnázií.

### **3.2.2 Dotazník – firmy**

Druhým typem dotazníků je dotazník určený pro firmy, které působí na Českém trhu, s výjimkou jedné slovenské firmy, která patří mezi dodavatele společnosti DTS Vrbenský, a. s. Tohoto výzkumu se zúčastnily firmy: Alpax, s. r. o., Amet-geo, s. r. o., Fibertex, a. s., Chémia servis, s. r. o. (slovenská společnost), Juta, a. s., Milmar, s. r. o., Pegas, s. r. o. a PVP Syntetik, s. r. o.

Úspěšnost návratnosti dotazníků, která je něco přes 50 %, je velmi pozitivní. Protože dostupné informace uvádějí návratnost maximálně 30 %. Myslím si, že za úspěšností návratnosti stojí průvodní dopis, který byl k dotazníkům přiložen. Každou zodpovědnou osobu v jednotlivých firmách jsem oslovila jeho jménem, popřípadě jeho titulem. Níže uvádím průvodní dopis, který doprovázel každý dotazník v e-mailu. Dotazník pro firmy naleznete v příloze 5.

#### **Žádost o vyplnění dotazníku**

Vážený(á) pane XY,

o vaší firmě jsem se dozvěděla na základě vašich internetových stránek, kde jsem zjistila potřebné informace k tomu, abych vás oslovila.

Jsem studentkou Technické univerzity v Liberci na textilní fakultě. V současné době píše bakalářskou práci na téma: „Průzkum trhu netkaných textilií pro rekultivace“. V souvislosti s touto prací spolupracuji s Mostecká uhelná a. s., DTS Vrbenský, a. s. a Rekultivacemi, a. s. na Mostecku. Vzhledem k tomu, že jsou tyto firmy konečným spotřebitelem, rozhodla jsem se oslovit firmy, které jsou výrobcem, či dodavatelem netkaných textilií. Konečné

výsledky průzkumu aplikuji na Mostecko a uvedu je na internetových stránkách, tak aby prospěch z této práce byl co největší.

Prosím o vyplnění dotazníku, který vám zasílám v příloze.

Děkuji vám za poskytnuté informace, s pozdravem

**Pavčina Lišková**

Technická univerzita v Liberci

obor – textilní marketing

### 3.2.2.1 Výsledky výzkumu

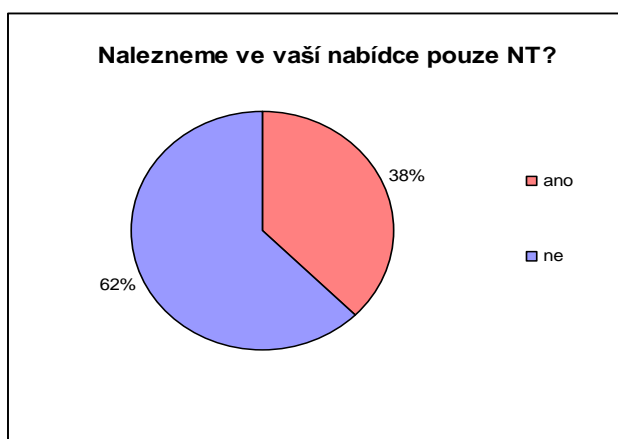
Tohoto průzkumu se z patnácti oslovených firem rozhodlo zúčastnit pouze osm. Všechny firmy se zabývají výrobou, dovozem či distribucí netkaných textilií. Dotazníky byly zaslány na e-mailové adresy firem, kde v úvodu stál průvodní dopis (viz. žádost o vyplnění dotazníku). Dotazník je kvůli neosobnímu kontaktu a lepší návratnosti dotazníků zhotoven na jednu stranu formátu A4.

#### 1. otázka – Prosím uveďte jméno firmy.

*Otázka byla položena, kvůli zřehlednění situace. Aby bylo patrné, která firma, ze všech dotázaných, spolupracovala.*

#### 2. otázka – Nalezneme ve vaší nabídce pouze netkané textilie?

*V první otázce měli dotázané firmy na výběr ze dvou možností: ano, ne. Z osmi odpovědí, byly tři zaškrtnuty kladně. Výsledky jsou znázorněny v grafu 6.*



Graf 5 – Otázka č. 2 v dotazníku pro firmy



Více než polovina oslovených firem, zodpověděla tuto otázku záporně, tedy jejich sortiment nenabízí pouze netkané textilie.

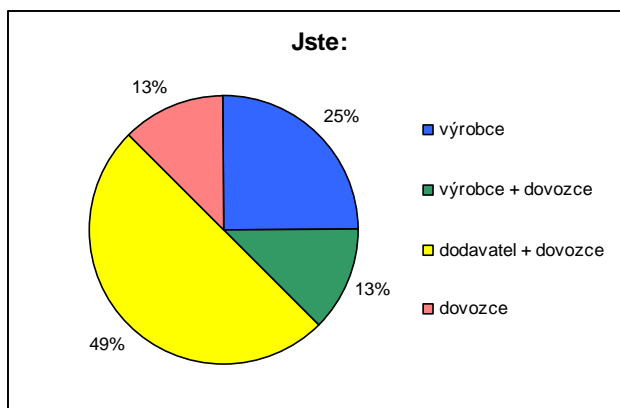
### 3. otázka – Pokud ne, tak jaká je vaše další nabídka?

*Tato otázka byla položena formou otevřené otázky. Mým cílem bylo zjistit, jaká je další nabídka firem na trhu. Nejčastější odpovědi firem, které v předchozí otázce odpověděli ne, bylo: tkané geotextilie, výztužné geomříže a geosyntetika. Také se objevily možnosti nabídky jako: protierozní materiály, rašlové úplety, extrudované a pletené síťoviny a bentonitové rohože.*

Nabídka výrobků firem je velmi rozmanitá. Týká se to i firem, které NT vyrábějí. Což je dobře pro tuzemský trh, protože nabídka výrobků tohoto druhu je poměrně vysoká.

### 4. otázka – Jste:

*V této otázce jsem po respondentech chtěla vědět, v jaké pozici na trhu působí. Na výběr dostaly ze tří možností: výrobce, dodavatel a dovozce. Mohly zaškrtnout více odpovědí. Největší podíl na trhu zaujímají firmy se statusem dodavatel a dovozce, čtvrtinu pak zaujímají samotní výrobci netkaných textilií. Výsledky jsou znázorněny v grafu 7.*

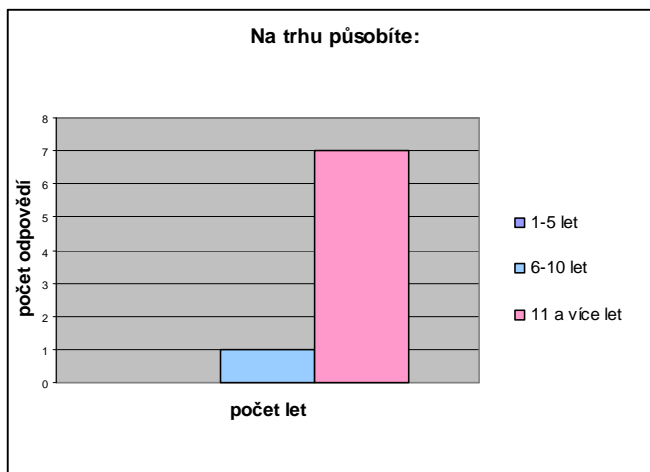


Graf 7 – Otázka č. 4 v dotazníku pro firmy

To, že si na trhu našly své místo i firmy, které NT přímo vyrábějí, je velmi pozitivní.

**5. otázka – Na trhu působíte:**

*Pátá otázka byla položena za účelem zjištění, jak dlouho firmy na trhu působí. Jak je z grafu patrné, na trhu působí největší počet firem v období 11 a více let. Naopak, ani jedna z dotázaných firem, na trhu nepůsobí pod pět let. Výsledky jsou znázorněny v grafu 8.*



Graf 8 – Otázka č. 5 v dotazníku pro firmy

Je vidět, že na trhu se již dlouho drží firmy, které mají dlouholeté zkušenosti, které pak mohou uplatnit jak ve výrobě, tak i dovozu. Tyto firmy pak v převaze konkurují mladším firmám.

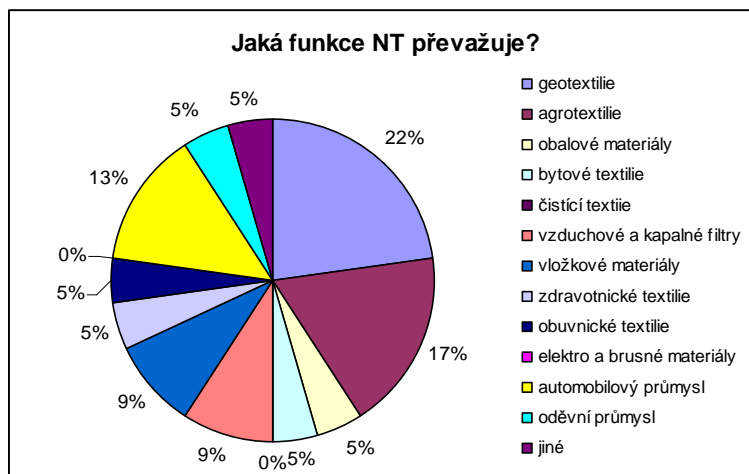
**6. otázka – Jaké množství netkaných textilií za rok prodáte? (v tunách)**

*Z celkového počtu firem, které odpověděli na tento dotazník, jsem vypočetla průměr prodaných netkaných textilií na firmu. Tento výpočet není zdaleka tak objektivní, protože zodpovídalo velmi málo firem, z počtu firem působících na trhu. A každá firma také produkuje, či zprostředkovává jiné množství NT. Výsledek však vychází 828.794 t prodaných NT za rok/firmu.*

**Poznámka:** Kdybych tuto otázku vyjádřila pregnatněji (Jaké množství NT ze svého celkového ročního obrátu prodáte?), mohla jsem zjistit, kolik procent z ročního obrátu jsou právě NT. Výpočet z této otázky pak mohl mít větší váhu.

### 7. otázka - Jaká funkce netkaných textilií převažuje?

Poslední otázkou v dotazníku jsme se chtěli dozvědět, jaká funkce netkaných textilií je nejužívanější. Respondenti měli na výběr z třinácti možností a mohli zaškrtnout i více odpovědí. Nejvíce zaškrtnutou odpovědí se staly geotextilie z 22 % podílem a agrotextilie ze 17 % podílem. Výsledky jsou znázorněny v grafu 9.



Graf 9 – Otázka č. 7 v dotazníku pro firmy

Nejčastější funkcí netkaných textilií jsou geotextilie, agrotextilie, textílie do automobilového průmyslu, filtry a vložkové materiály.

### 3.2.3 Dotazník – koneční uživatelé

Třetím typem dotazníku se stal dotazník pro firmy, využívající netkané textílie a působící na Mostecku. S těmito firmami jsem spolupracovala během psaní této bakalářské práce. Jsou to firmy MUS, a. s., DTS Vrbenský, a. s. a Rekulivace, a. s.. Tento dotazník má spíše informativní charakter a slouží k doplnění informací. Dotazník pro firmy naleznete v příloze 6.

#### 3.2.3.1 Výsledky výzkumu

Tento dotazník vypracovaly pouze firmy DTS Vrbenský, a. s. a Rekulivace, a. s..Mostecká uhelná a. s., se při vyplnění tohoto dotazníku zdržela, protože veškeré práce, které zadává, v podstatě pak plní DTS Vrbenský, a. s. a Rekulivace, a. s. Při vyhotovení tohoto dotazníku nejsou použity grafy, jde jen o doplnění informací.

**1. otázka – Prosím uveďte jméno firmy:**

Otázka byla položena kvůli přehledu při konečném zpracování.

**2. otázka – Jak dlouho působíte na trhu?**

*Dotazované firmy měli na výběr ze tří možností: 1-5 let, 6-10 let a 11 a více let.*

DTS Vrbenský, a. s. – 11 a více let

Rekultivace, a. s. – 6 až 10 let

**2. otázka – Jaké množství netkaných textilií za rok spotřebujete? (v tunách)**

*Otevřená otázka, kdy firmy měli odpovědět, kolik tun netkaných textilií za rok spotřebují.*

*Dohromady je jejich roční spotřeba 25 tun.*

DTS Vrbenský, a. s. – 20 tun

Rekultivace, a. s. – 5 tun

**3. otázka – V jaké oblasti netkané textilie používáte?**

*Třetí otázka měla opět formu otevřené otázky. Jak je z odpovědí patrné, NT se využívají nejen k rekultivačním, ale i k dalším činnostem.*

DTS Vrbenský, a. s. – rekultivace, výstavba obslužných komunikací, odvodňovacích příkopů

Rekultivace, a. s. – sadové úpravy, komunikace

**4. otázka – Uveďte prosím vaše výhradní dodavatele.**

*Cílem této otevřené otázky bylo zjistit jména firem, zajišťujících dovoz NT.*

DTS Vrbenský, a. s. – Chémia Servis

Rekultivace, a. s. – PVP syntetik

**5. otázka – Jak hodnotíte kvalitu netkaných textilií od vašich dodavatelů?**

*V páté otázce měly firmy zaškrtnout jednu z daných možností. Možností výběru bylo: velmi dobře, dobře, špatně a velmi špatně.*

DTS Vrbenský, a. s. – velmi dobře

Rekultivace, a. s. – velmi dobře

**6. otázka – Myslíte si, že cena, za kterou nakupujete netkané textilie, je příznivá?**

*I v poslední otázce měly firmy zaškrtnout pouze jednu možnost. Na výběr dostaly ze tří možností: ano, ne a nevím (zaškrtnutím této možnosti, se mohly zdržet odpovědi).*

DTS Vrbenský, a. s. – ano

Rekultivace, a. s. – ano

## 4. Mostecko

Koncem 60. let 19. století se v prostoru mezi Souší a Mostem začaly hloubit první uhelné doly hlubinného charakteru. Koncem 19. století pak byly otevírány vedle hlubinných dolů také větší povrchové doly, které již tehdy měly po technologické stránce perspektivně větší možnosti rozvoje než hlubiny. Hnědé uhlí se stalo nejžádanější surovinou a postupně vtisklo jednostranný průmyslový ráz oblasti Mostu. Neustálý intenzivní rozvoj důlní a průmyslové činnosti vyvolával další stavební aktivity, ale i likvidace obcí včetně starého Mostu. Postupem času začala prorážet myšlenka potřeby rekultivace půdy zdevastované důlní činností. V 70. letech 20. století se přešlo od dílčích rekultivací k postupné rekonstrukci krajiny chápané v komplexním pojetí. [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ]

I nadále vyplňují Mosteckou kotlinu otevřené povrchové doly. Není divu, že lidé, kteří tu žijí, chtějí mít právo na plnohodnotný život po všech stránkách. Je tedy zřejmé, že rekultivace po důlní těžbě bude mít v tomto kraji ještě hodně dlouho, co dělat. Stejně tak, je i pořád co těžít. V Mostě působí skupina Czech Coal, která má pod sebou společnosti, které jsou popsány v následující kapitole. [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ]

### 4.1 Firmy působící na Mostecku

#### 4.1.1 Mostecká uhelná a. s.

Obchodní jméno: Mostecká uhelná a. s.

Sídlo: 434 67 MOST, ul. V. Řezáče 315

Právní forma: akciová společnost

IČO: 27261824

DIČ: CZ27261824

Mostecká uhelná a.s. je jedním z rozhodujících producentů hnědé uhlí v České republice. Přes silnou konkurenci se jí podařilo udržet v roce 2006 přes 32 procent hnědouhelného trhu a zachovat si významné postavení v energetice.

Vznikla 1. listopadu 1993 spojením bývalých státních podniků Doly a úpravny Komořany, Doly Ležáky a Doly Hlubina. Kromě Mostecké uhelné a. s. do skupiny patří obchodník s energetickými komoditami Czech Coal a. s. a řada obslužných dceřiných firem.

#### **4.1.2 DTS Vrbenský, a. s.**

Obchodní jméno: DTS Vrbenský, a. s.

Sídlo: 434 03 MOST, Souš č.p. 7

Právní forma: akciová společnost

IČO: 63145251

DIC: CZ63145251

Dceřiná společnost Mostecké uhelné, a. s. Mezi hlavní činnosti patří příprava území pro velké stavby. Jsou specialisté na sanaci a následnou rekultivaci ekologických škod, vzniklých předchozí těžbou. Dále nabízí komplexní a nákladní autodopravu, pronájem a servis motorových vozidel a stavebních strojů.

#### **4.1.3 Rekultivace, a. s.**

Obchodní jméno: Rekultivace a. s.

Sídlo: 434 67 MOST, V. Řezáče 315

Právní forma: akciová společnost

IČO: 25416456

DIC: CZ25416456

Hlavním záměrem společnosti je zajišťovat potřeby Mostecké uhelné a. s., a celé skupiny Czech Coal Group v oblasti realizace biologických rekultivací a údržby pozemků a zeleně. Tyto činnosti jsou rovněž schopni provádět pro další obchodní partnery.

#### **4.2 Realizace „zakázky“ pro bakalářskou práci**

V této části bakalářské práce jsme se snažili upotřebit získané informace. Společnosti Mostecká uhelná a. s., DTS Vrbenský, a. s. a Rekultivace, a. s. poskytly návrh zakázky, na který jsme pak použili poznatky, získané během průzkumu trhu. Bohužel, v době sepsání bakalářské práce nebyla prováděna žádná rekultivace. Proto jsou dané návrhy věnovány i jiným činnostem, kterými se společnosti dále zabývají. V následujících kapitolách naleznete vždy pod každou společností jednotlivý návrh a v něm: název stavby,

určení stavby/úkonu, konstrukce stavby/úkonu, výměra a doporučení. Přehledný seznam firem a netkaných textilií vč. cen, naleznete v příloze 2.

#### **4.2.1 Mostecká uhelná a. s.**

Název stavby: Arboretum

##### Cesta

Příjezdová cesta je dlouhá 198,4 m a je na ní odbočka k radiové stanici. Cesta je štěrková, šířky 4,00 m se zemními krajnicemi 0,5 m. Cesta má jednostranný sklon 3 %. Navazuje na stávající cestní síť.

##### Konstrukce cesty

Konstrukce komunikace je navržena s ohledem na předpokládané dopravní zatížení s povrchem ze štěrkodrti utaženým zaválcováním lomovými výsivkami.

Vzhledem k nedostatečně únosnému podloží bude na zemní pláň komunikace položena geotextilie GEOLON PP40 šíře 5,20 m, na kterou bude provedena spodní podkladní vrstva ze ŠD 32-63, konce geotextilie budou přehozeny přes tuto vrstvu tak, aby bylo vytvořeno zabalení této podkladní vrstvy.

##### Výměra

- geotextilie Geolon PP40 šíře 5,20 je potřeba 210 m

##### Doporučení:

Vzhledem k tomu, že ne všechny firmy poskytly informace o ceně, doporučila bych geotextilii Mokrutex PP 100 za 8,2 Kč/m<sup>2</sup>. Textilie vykazuje dobrou pevnost a až 80% tažnost. Potřebujeme 1 092 m<sup>2</sup> geotextilie, zaplatili bychom tedy 8 955 Kč.



#### **4.2.2 DTS Vrbenský, a. s.**

Název stavby: Stavba silnice Komořany – Most

##### Cesta

Jedná o rozšíření pozemní komunikace mezi Mostem a Komořany. Komunikace je asfaltová šířky 3,5 m. Cesta navazuje na stávající komunikaci.

##### Konstrukce cest

Konstrukce komunikace je navržena s ohledem na předpokládané dopravní zatížení s asfaltovým povrchem.

Vzhledem k nedostatečně únosnému podloží bude na zemní pláň komunikace položena geotextilie Polyfelt TS 50 s povrchem ze štěrkodrti utaženým zaválcováním lomovými výsivkami. Na tuto vrstvu pak přijde asfaltový povrch.

##### Výměra

- geotextilie Polyfelt TS 50 je potřeba 26 000 m<sup>2</sup>

##### Doporučení:

Kvůli nedostatečným informacím o ceně, bych doporučila geotextilii KN 13 za 23 Kč/m<sup>2</sup>. Textilie vykazuje vysokou pevnost a 50% tažnost. Potřebujeme 26 000 m<sup>2</sup> geotextilie, zaplatili bychom tedy 598 000 Kč. Cena je sice vysoká, ale jedná se o komunikaci, která je hodně frekventovaná a proto by se investicemi do výstavby nemělo šetřit.

#### **4.2.3 Rekultivace, a. s.**

Název stavby: Sadové úpravy OBI MARKETU

##### Plošná keřová výsadba

Plošná výsadba zimolezu (živý plot) bude vysazována ve trojsponu. Všechny plochy budou mulčovány drcenou borovou kůrou do výše 15 cm. Pro začátek, než keřová výsadba bude vyrostlá v dostatečné výšce, bude celková plocha této výsadby pokrytá mulčovací netkanou agrotexilií, která bude chránit před případnými mrazy, škůdci a plísněmi.

Výměra

- mulčovací netkané agrotexilie s výsekem je potřeba 180 m<sup>2</sup>

Doporučení:

Stejně tak, jako u předchozích návrhů, i zde je na škodu, že ne všechny firmy poskytly informace o ceně. Doporučila bych netkanou mulčovací textilií firmy Neotex-Nesvadba za 46 Kč/8 m<sup>2</sup>. Potřebujeme 180 m<sup>2</sup> textilie, zaplatili bychom tedy 1 035 Kč.

## Závěr

Hlavním záměrem mé bakalářské práce byl průzkum trhu NT pro rekultivace. Mostecko bylo bohatým ložiskem hnědého uhlí, které se těží až do současnosti. Krajina, ve které stále probíhá těžba uhlí, byla výrazným způsobem poškozena. Proto se v minulosti dospělo k rozhodnutí, začít s rekultivačními pracemi. Na Mostecku žiji od narození a proto se mě život v tomto prostředí silně dotýká. Vzhledem k závažnosti problému, který se nachází v Severních Čechách po důlní těžbě bylo cílem této práce, oslovit stávající trh výrobců a dodavatelů NT a vypracovat průzkum trhu.

Pro kraj, který byl zasažen těžbou, je velká pomoc rekultivací vítána. Společnosti skupiny Czech Coal jsou cenným přínosem pro obyvatele Mostecka. Ať už se jedná o nabídku zaměstnání nebo obnovu poškozené krajiny. Firmy jsou na sobě do určité míry závislé a díky tomu mezi nimi vznikla spolupráce Mostecká uhelná, a. s. se zabývá těžební činností a DTS Vrbenský a Rekultivace mají za úkol následky těžby zahlazovat – rekultivují. Velkou výhodou při rekultivačních pracích se staly NT.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit výrobce či dodavatele NT. Mezi dotazované firmy byly zahrnuty i dodavatelé již stávající, mezi něž patří i jedna slovenská firma. Návratnost dotazníků byla více než úspěšná, protože odpovědělo něco málo přes 50% respondentů. Dotazování probíhalo písemnou formou a dotazníky byly zaslány na e-mailové adresy.

Dalším cílem bylo zjistit, jak si rekultivace a NT stojí v povědomí studentů středních škol. Respondenty se stali studenti střední průmyslové školy Duchcov – obor geodézie a studenti Duchcovského a Mosteckého gymnázia. Rozdíl měl být vidět v tom, že studenti průmyslové školy budou mít lepší informace o rekultivaci a použití technických textilií. Výsledky jsou však více než překvapivé. Nejenom, že studenti téměř nevědí co to rekultivace je, ale studenti Gymnázíí jsou na tom se všeobecnými znalostmi o NT znatelně lépe.

Třetího typu výzkumu se zúčastnily pouze spolupracující mostecké firmy. Cílem bylo zjistit, jestli jsou se svými dodavateli spokojeni. Dotazník byl pouze informativního charakteru, neboť vzorek dotazovaných společností byl příliš malý. Firmy mají se svými dodavateli výhradní smlouvy, kdy za dlouholetou spolupráci a určité zakoupené zboží mají výrazně nižší ceny.

Abych přiblížila přípravu plánu konkrétní rekultivační akce, zvolila jsem si vždy jeden případ pro každou spolupracující firmu. Protože ne všechny firmy poskytly technické údaje a na internetu také nejsou zveřejněny, jsou výsledky poněkud zkreslené. Podle dostupných informací mají stávající dodavatelé, díky ceně a dřívějším zkušenostem, přednost před ostatními.

Díky této bakalářské práci vznikly kontakty mezi oslovenými firmami a společnostmi skupiny Czech Coal, mezi nimiž by se v budoucnu mohla vyvinout spolupráce. V rámci bakalářské práce byly vyhotoveny webové stránky [www.netkanetextilie.estranky.cz](http://www.netkanetextilie.estranky.cz), kde jsou zaznamenány výsledky i teorie k dané problematice, s ohledem na firmy, které poskytly důležité informace. Náhled webových stránek naleznete v příloze 7. Věřím, že užitek z nich bude mít více lidí, kterým není lhostejné, jak a kde žijí.

## Seznam použitých zdrojů

- [ 1 ]Lišková, P.: Likvidace starého Mostu a její ekonomický "přínos" pro nový Most (maturitní práce). E. Basse 1142/9, 434 01 Most. Střední soukromá škola pro marketing a ekonomiku podnikání, s. r. o., 2004
- [ 2 ]Jirsák, O., Macková, I.: Netkané textilie. Liberec: TUL, 2001. ISBN 80-7083-511-7
- [ 3 ]Chrpová, E., Stránský, M.: Technologie výroby plošných textilií. Netkané textilie. Liberec: TUL, 2000.
- [ 4 ]Jirsák, O., Kalinová, K.: Netkané textilie. Liberec: TUL, 2003. ISBN 80-7083-746-2
- [ 5 ]Křma, R.: Technologie II, část I - netkané textilie. Liberec: TUL, 1980.
- [ 6 ]Simová, J.: Marketingový výzkum. Liberec: TUL, 2005. ISBN 80-7372-014-0
- [ 7 ]Štýs, S.: Mostecko. Země znovuzrozená. Most: Ecoconsult pons, 2000.
- [ 8 ]Štýs, S.: Severočeské doly, akciová společnost Chomutov a prostředí pro život. Praha: Bílý slon, 1997. ISBN 80-902063-7-9
- [ 9 ]Štýs, S.: Proměny měsíční krajiny. Jílové u Děčína: PC Grafik, 2000.
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://www.milmar.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://www.btp.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://www.kordarna.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://neotex-nesvadba.ic.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://retex.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://alpax.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://amet-geo.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://fibertex.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://geosyntetika.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://chemiaservis.sk> [ cit. 28. 4. 2008 ]
- Informace o firmě. Dostupné z: <http://juta.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://pegas.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://pvpsyntetik.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://klatex.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://neotex.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://www.mus.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://www.mus-dts.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

Informace o firmě. Dostupné z: <http://www.rekultivace.mus.cz> [ cit. 28. 4. 2008 ]

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 – úprava výsypky

Obrázek 2 – úprava výsypky

Obrázek 3 – biologická rekultivace na výsypce

Obrázek 4 – biologická rekultivace na výsypce

## **Seznam tabulek a schémat**

Tabulka 1 – Postavení a užití NT v západní Evropě

Schéma 1 – rozdělení netkaných textilií podle Krčmy

## **Seznam grafů**

Graf 1 – Otázka č. 2 v dotazníku pro studenty

Graf 2 – Otázka č. 4 v dotazníku pro studenty

Graf 3 – Otázka č. 6 v dotazníku pro studenty

Graf 4 – Otázka č. 7 v dotazníku pro studenty

Graf 5 – Otázka č. 8 v dotazníku pro studenty

Graf 6 – Otázka č. 2 v dotazníku pro firmy

Graf 7 – Otázka č. 4 v dotazníku pro firmy

Graf 8 – Otázka č. 5 v dotazníku pro firmy

Graf 9 – Otázka č. 6 v dotazníku pro firmy

## **Seznam příloh**

Příloha 1 – Technický nákres

Příloha 2 – Seznam firem s názvy NT

Příloha 3 – Vzorek netkané textilie

Příloha 4 – Dotazník – studenti středních škol

Příloha 5 – Dotazník – firmy NT

Příloha 6 – Koneční spotřebitelé NT

Příloha 7 – Úvodní strana webových stránek