



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích

Racionalizace procesu odpadového hospodářství ve zvolené firmě

Autor práce: Ondřej Hotový

Vedoucí práce: Ing. Monika Karková PhD,

Cíl práce



- Cílem práce je analýza současného stavu odpadového hospodářství, nalezení nedostatků a návrh změn směřujících k racionalizaci procesu ve firmě v závislosti na platné legislativě.

Obsah práce

1. Teoretická část

- ▶ Základní pojmy
- ▶ Legislativa ČR pro nakládání s odpady
- ▶ Katalog odpadů
- ▶ Odpady ve slévárenství

2. Praktická část

- ▶ Motor Jikov Group a.s.
- ▶ odpady v divizi Slévárna litiny
- ▶ Odpady v divizi Tlaková slévárna
- ▶ návrh několika nových řešení pro racionalizaci odpadového hospodářství
- ▶ Výběr nejvhodnějšího řešení pro každou z divizí

3. Závěr

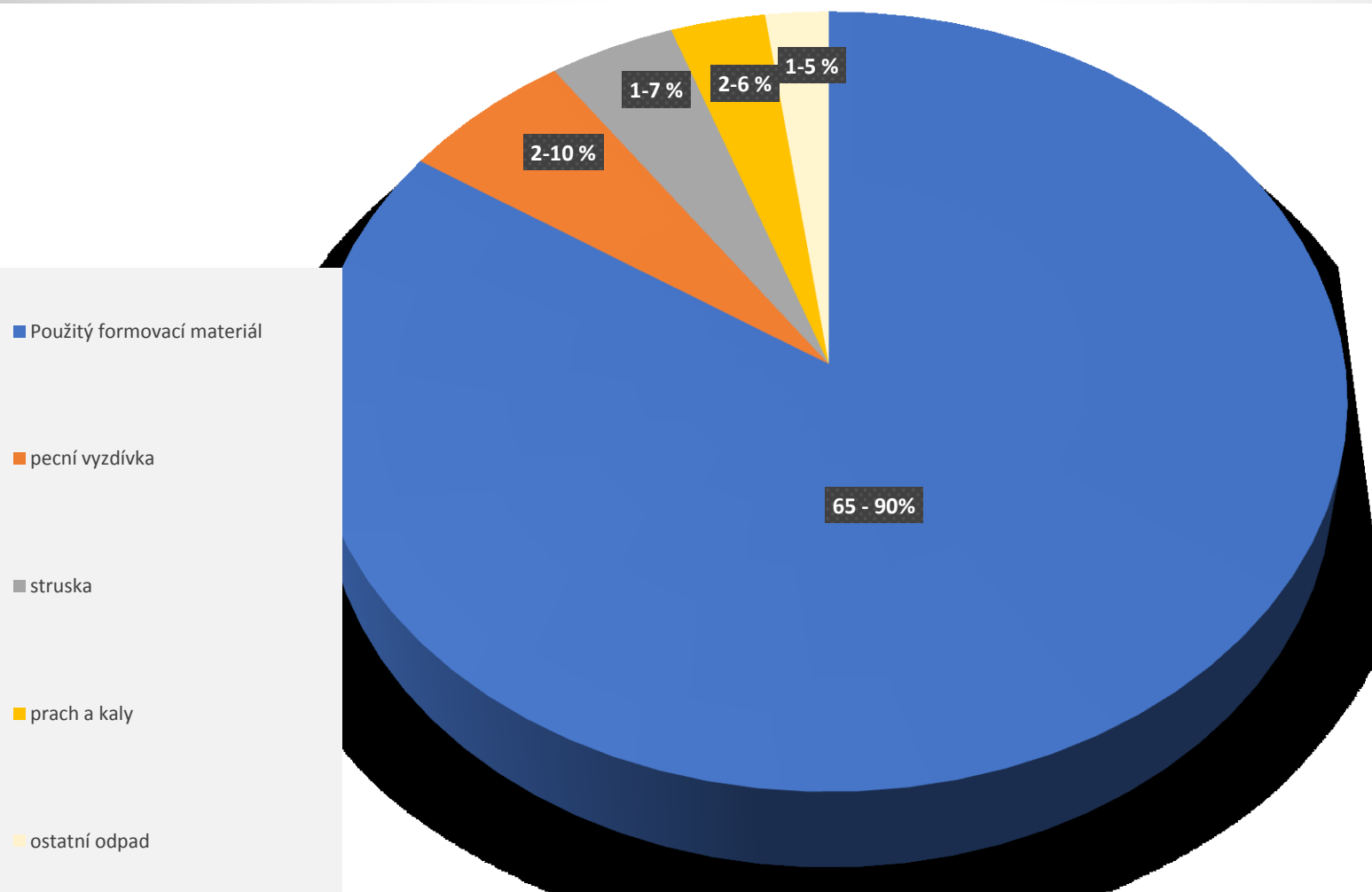
Teoretická část

- ▶ **Zákon o odpadech** - č. 185/2001 Sb.
- ▶ **Odpady** - jsou movité věci, kterých se osoby zbavují
- ▶ **Nakládání s odpadem** - obchodování s odpady, shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, úprava, využití a odstranění odpadů
- ▶ **Katalog odpadů** - rozdělení na skupiny odpadů (1-20)

Odpady ve slévárenství



VYSOKÁ ŠKOLA
TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH



Výzkumný problém



- ▶ Analýza současného odpadového hospodářství firmy Motor Jikov slévárna a.s.
- ▶ Optimalizace tohoto odpadového hospodářství

Použité metody

- ▶ *Metoda pozorování a sběru dat*
- ▶ *Metoda analýzy dokumentů*
- ▶ *Analýza a syntéza*
- ▶ *Komparace*
- ▶ *Dedukce*



VYSOKÁ ŠKOLA
TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Motor Jikov Group a.s.

- ▶ Firma sídlící v Českých Budějovicích
- ▶ Založena roku 1899
- ▶ slévárství, obrábění, montáže a podpůrné procesy
- ▶ Automobilový a spotřební průmysl
- ▶ Společnost Motor Jikov Slévárna a.s.

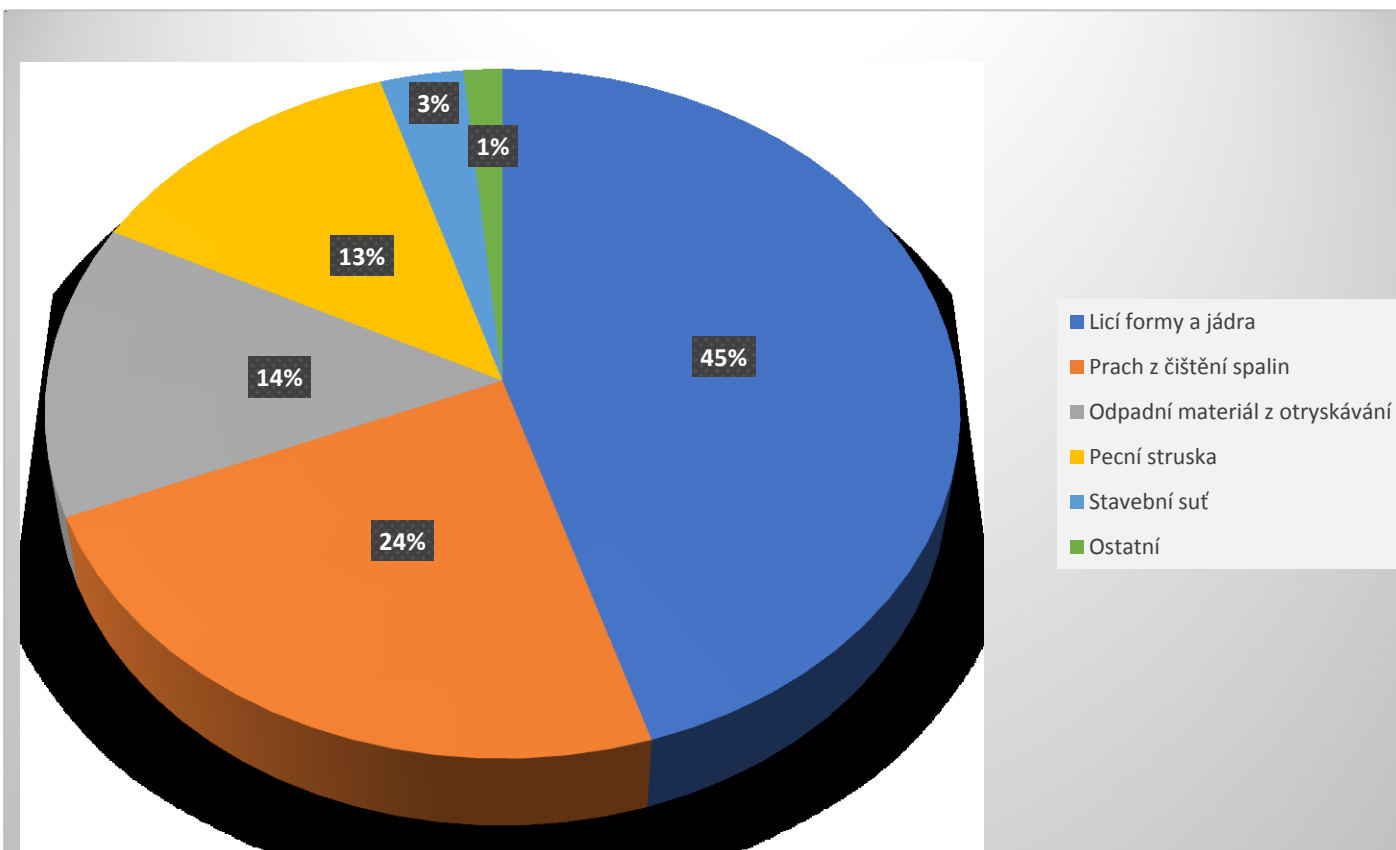


The Motor Jikov logo is displayed in a white rectangular box. The word 'MOTOR JIKOV' is written in a bold, blue, sans-serif font. The 'M' is stylized with a diagonal slash through it.

Obrázek 1 Logo společnosti

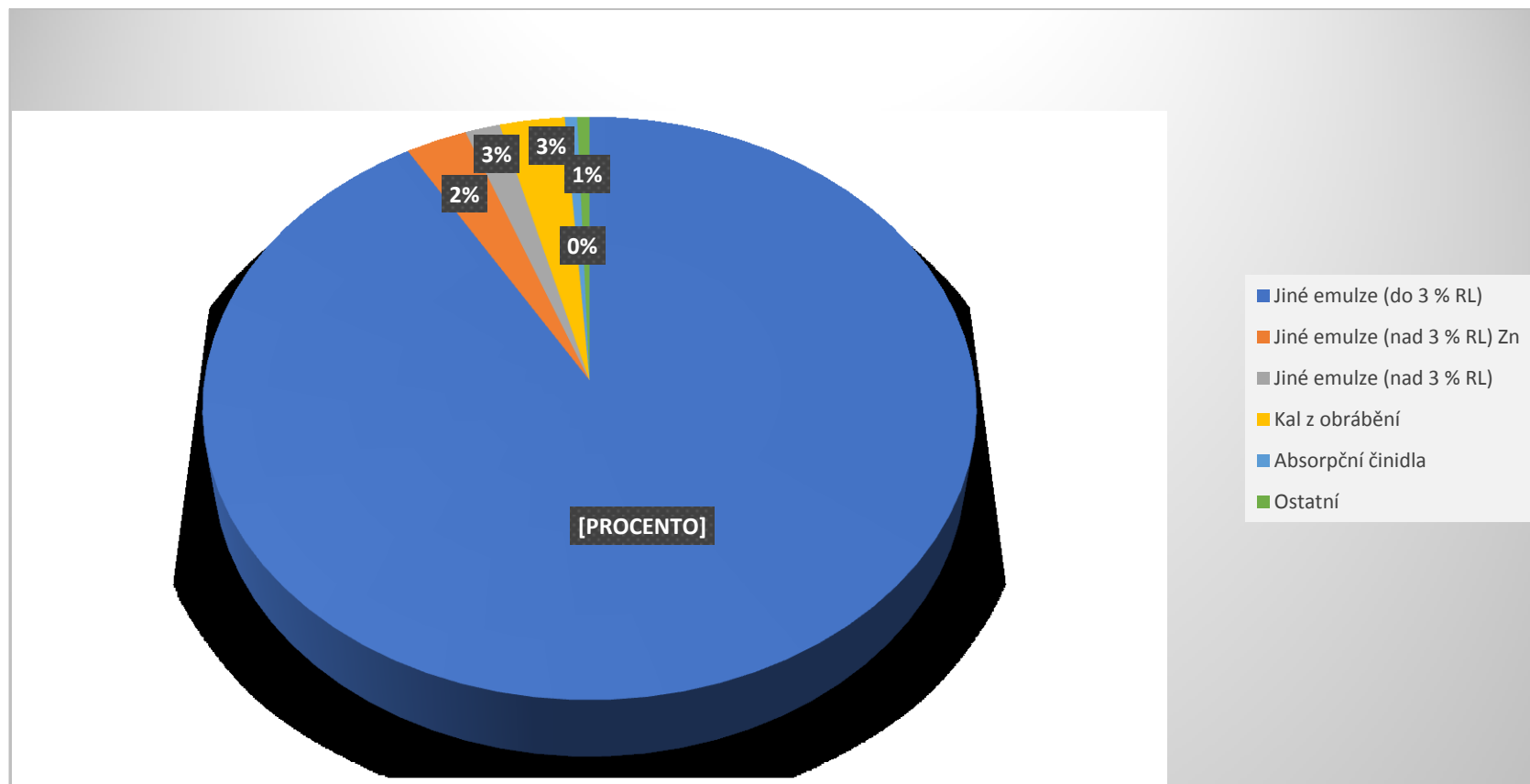
Odpady v divizi Slévárna litiny

Odpady v tunách	Odpady v Kč
2 662	1 577 096



Odpady v divizi Tlaková slévárna

Odpady v tunách	Odpady v Kč
1 177	1 036 430



Návrh nových řešení pro divizi Slévárna litiny

- ▶ Řešení č. 1: Ponechání současného odpadového hospodářství
- ▶ Řešení č. 2: Použitá pecní struska nabízena k výkupu

	Současné OH	OH po využití řešení č. 2
Cena za tunu strusky	-650 Kč/t	+ 450 Kč/ t
Náklady/výnosy za zpracování strusky v loňském roce	-220 000 Kč	+ 152 811 Kč
Celkové úspory po využití řešení č. 2		373 538 Kč

► Řešení č. 3: Využití anorganického pojiva ve slévárenské výrobě

	Objem v tunách (t)	Náklady na odstranění v Kč
65 % regenerace (současnost)	1202,790	571 017,60
85 % regenerace (po využití řešení č. 2)	962,39	456 814,08
Celková úspora nákladů		114 203,52

► Řešení č. 4: Využívání metody zmrazených forem ve výrobě (EFF-SET process)

	Objem v tunách (t)	Náklady na odstranění v Kč
Současná technologie výroby forem a jader	1202,790	571 017,60
96 % regenerace (po využití řešení č. 3)	48,11	22 840,7
Celková úspora nákladů		548 176,9

- Za předpokladu, že by se touto metodou ušetřilo 548 177 Kč a chladicí zařízení by stálo 5 000 000 Kč, byla by návratnost investice:
- $\text{Náklady na investici} / \text{úspory ušetřené v důsledku investice} = 5\,000\,000 / 548\,176,9 = 9,12 \text{ let}$

- ▶ Řešení č. 5: Využití proteinového pojiva pro přípravu formovací a jádrové směsi
- ▶ Téměř 100 % recyklátu - takřka bezodpadová technologie

Název metody	PB 30	PB 50	Warm-Box	Cold-Box
Cena za 100 kg jader (Kč)	142,70	144,41	316,35	291,38

Návrh nových řešení pro divizi Slévárna litiny



- ▶ **Řešení č. 1: Ponechání současného odpadového hospodářství**
- ▶ Odvoz odpadů + likvidace externí firmou
- ▶ Výhodné pro menší provozy
- ▶ Vysoké náklady (924 023 Kč)



VYSOKÁ ŠKOLA
TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Řešení č. 2: Pořízení vlastní deemulgační stanice

- ▶ Cena cca 8 000 000 Kč
- ▶ Návratnost investice: Náklady na investici / úspory ušetřené v důsledku investice = $8\,000\,000 / 924\,093 = 8,7$ let
- ▶ Nelze oddělit všechny typy emulzí
- ▶ Další chemické látky
- ▶ Vznik dále nepoužitelné vody se solí
- ▶ Destilát nepřipustný do odpadních vod

Řešení č. 3: Pořízení vlastní vakuové odparky

- ▶ Cena cca 5 000 000 Kč
- ▶ Návratnost: Náklady na investici / úspory ušetřené v důsledku investice = $5\,000\,000 / (880\,320 + 39\,270) = 5\,000\,000 / 919\,590 = 5,4$ let
- ▶ Separace všech druhů emulzí
- ▶ Žádné přídavné chemikálie
- ▶ Dále použitelná nezasolená voda
- ▶ Destilát přípustný k vypouštění do kanalizace
- ▶ Z destilátu lze vyseparovat vysoce kvalitní olej => výkup

Výběr nejvhodnějšího řešení

	Divize Slévárna litiny	Divize Tlaková slévárna
Problém v současném odpadovém hospodářství	<p>Velký objem odpadu z použitých licích forem a jader</p> <p>Neefektivní zpracování odpadu z pecní strusky</p>	<p>Neefektivní způsob likvidace nebezpečných emulzí, vzniklých ve výrobě</p>
Návrh racionalizačního řešení	<p>Řešení č. 2: Pecní struska nabídnutá k výkupu</p> <p>Řešení č. 5: Použití proteinového pojiva pro přípravu formovací a jádrové směsi</p>	<p>Řešení č. 3: Pořízení vlastní vakuové odparky</p>

Závěr



- ▶ Byly určeny návrhy směřující k racionalizaci současného odpadového hospodářství ve firmě Motor Jikov Slévárna a.s.
- ▶ Cíl práce byl splněn



VYSOKÁ ŠKOLA
TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Děkuji za pozornost!

Otázky vedoucího práce

- ▶ Byli Vámi navržená řešení představená společnosti?
- ▶ Jak společnost přistupovala k daným návrhům?

Otázky oponenta práce

- ▶ Byl udělán obchodním průzkum zájemců o odprodej odpadů ?
- ▶ Jaká je reakce podniku na návrh možností?

Otázky oponenta práce