



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích

Analýza odpadů ve strojírenské firmě Robert Bosch, spol. s.r.o.

Bakalářská práce

Cíl práce



Cílem bakalářské práce je analýza odpadů ve firmě Robert Bosch, spol. s.r.o. - České Budějovice. Dále je to konkrétní zmapování a popis jednotlivých toků odpadů, vyhledání problémových oblastí a návrh inovační studie pro zlepšení procesů do budoucna.



Teoreticko-metodologická část



- ▶ Základní pojmy - zákon o odpadech č. 169/2013 sb.
- ▶ Dělení odpadů a Katalog odpadů - předpis č. 181/2001 sb.
- ▶ Nakládání s průmyslovými odpady - Blanka Skočilasová, doc. Ing. Juraj Kizlink, CSc.

Aplikační část

Výzkumný problém



- ▶ Provedení analýzy odpadového hospodářství ve strojírenské firmě, které je řešeno externí firmou.
- ▶ Vytvoření inovačního návrhu, kterým je zakoupení šrotovacího mlýnu na plastové odpady, porovnání všech možných výhod a nevýhod, následný výpočet návratnosti investice.

Aplikační část

Metodika práce



- ▶ 1. část - Představení společnosti a zjištění konkrétních odpadů, které ve výrobě vznikají.
- ▶ 2. část - Analýza dostupných dokumentů s údaji o politice hospodaření s odpady a zhodnocení této politiky.
- ▶ 3. část - Vytvoření inovační studie, které by měla pomoci snížení ekonomických výdajů při hospodaření s odpady.

Analýza podnikových dokumentů - Jedná se o analýzu obsahu zpřístupněných dokumentů odpadového hospodářství firmy.

Aplikační část

Analýza odpadového hospodářství



- ▶ Analýza vychází z vnitropodnikových dokumentů, které poskytlo oddělení HSE a jednotlivá výrobní oddělení.
- ▶ Společnost .A.S.A. poskytuje veškeré služby spojené s nakládáním s odpady ve společnosti Robert Bosch, spol. s.r.o.
- ▶ Drtivou většinu odpadů tvoří výrobní oddělení a jde převážně o odpad plastový.

Aplikační část

Produkce odpadů jednotlivých oddělení RBCB - MOE 12



Produkce odpadů oddělení MOE 12 za rok 2015

REPAS MSF (v kg)	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	
Komunál	1904	1855	1756	1775	1995	2145	
Akulon	25	44	30	42	16	37	
Kovový šrot	513	452	554	654	541	714	
Pumpy, barev. Kov	221	334	231	214	138	415	
	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkem
Komunál	1555	1745	2035	1975	1874	1922	22536
Akulon	22	41	23	34	12	17	343
Kovový šrot	423	487	568	602	415	403	6326
Pumpy, barev. Kov	148	354	147	198	246	208	2854

Aplikační část

Produkce odpadů jednotlivých oddělení RBCB - MOE 13



Odpady MOE 13	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	
Plastový odpad v kg	1944	1925	1961	1866	1888	1762	
	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkem
Plastový odpad v kg	1743	1765	1971	1965	2019	1931	22740

Produkce plastových odpadů oddělení MOE 13 za rok 2015

Aplikační část

Analýza odpadového hospodářství - výsledky



- ▶ Ve společnosti vzniká obrovské množství plastových odpadů
- ▶ Ze společnosti vyvážejí odpad neefektivně kamiony, protože plastový odpad je lehký.
- ▶ Vznik požadavku na řešení této problematiky.

Aplikační část

Inovační studie



- ▶ Hlavním cílem této inovační studie je návrh, tvorba a řešení určitého inovačního zadání.
- ▶ Téma inovační studie bylo zvoleno zakoupení nebo pronájem šrotovací mlýnu na plastový odpad.
- ▶ Hlavním důvodem vzniku tohoto inovačního řešení je nevyužitelnost nosnosti kamionů při přepravě odpadu.

Aplikační část

Inovační studie - nynější OH



- ▶ Plastové odpady mají velký objem, ale velmi malou hmotnost.
- ▶ Dle zjištěných informací má kamion přepravní hmotnost až 20 tun a ze společnosti odváží plastový odpad zhruba o hmotnosti dvou až tří tun.
- ▶ Kamiony odvázejí plastový odpad z Českých Budějovic do Brna za zhruba 8500 Kč.

Aplikační část

Inovační studie - návrh a výběr tří opatření



- ▶ **Řešení č. 1: *Ponechání stávajícího odpadového hospodářství firmy.***
- ▶ **Řešení č. 2: *Pronájem šrotovacího mlýnu na plastový odpad.***
- ▶ **Řešení č. 3: *Zakoupení šrotovacího mlýnu na plastový odpad.***

Aplikační část

Inovační studie - návrh a výběr tří opatření



- ▶ **Řešení č. 1:** *Tímto řešením se nadále budou vyvážet poloprázdné kamiony*
- ▶ **Řešení č. 2:** *Po provedení výpočtu bylo zjištěno, že měsíční úspora pomocí šrotovacího mlýnu je 48 195 Kč. Řešení bude rentabilní při měsíčním pronájmu zařízení, které musí být nižší než úspora.*
- ▶ **Řešení č. 3:** *Toto řešení zahrnuje velkou počáteční investici, která se po výpočtu návratnosti investice zdá být nejlepší volbou.*

Aplikační část

Inovační studie - řešení č. 3

Když bude společnost počítat s dobou návratnosti 5 let a 10 let, lehkým výpočtem zjistíme maximální pořizovací cenu šrotovacího mlýnu.

Doba návratnosti 5 let (v Kč)	
Měsíční úspora	48 195
Doba: 5 let	2 891 700

Doba návratnosti 10 let (v Kč)	
Měsíční úspora	48 195
Doba: 10 let	5 783 400

Aplikační část

Inovační studie - postup řešení inovace



- ▶ Porovnání cen a kvalit společností, které šrotovací mlýn nabízejí.
- ▶ Projednání celé věci s firmou .A.S.A., vypracování projektu.
- ▶ Výběr nejvhodnější místa na šrotovací mlýn.
- ▶ Nákup mlýnu.
- ▶ Důkladné proškolení zaměstnanců .A.S.A. pro práci na zařízení.

Závěr

- ▶ Cílem bakalářské práce bylo objasnit problematiku spojenou s tvorbou, odstraněním, využitím a omezením produkce odpadů ve strojírenské firmě.
- ▶ Během analýzy bylo zjištěno, že se ve společnosti tvoří obrovské množství plastového odpadu, který se dále neefektivně ze společnosti vyváží.
- ▶ Na neefektivitu z vývozu plastového odpadu byla vytvořena inovační studie zabývající se šrotovacím mlýnem, který měl tento vývoz usnadnit.
- ▶ Jako řešení byl zvolen nákup šrotovacího zařízení. Zařízení plastový odpad sešrotuje do menších objemů a tím pádem kamiony uvezou mnohem více.
- ▶ Inovace přináší velkou počáteční investici, který se po době návratnosti určitě vyplatí.



BOSCH



**DĚKUJI
ZA
POZORNOST**