



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích
Ústav technicko-technologický

Logistika výroby a distribuce dřevěných pelet v ČR

Autor diplomové práce: Bc. Lucie Kováčiková

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jarmila Straková, Ph.D.

Oponent diplomové práce: doc. Ing. Miloš Hitka, PhD.

V Českých Budějovicích, červen 2017

Cíl diplomové práce

Popsat a analyzovat logistické činnosti v procesu výroby a distribuce dřevěných pelet včetně ekonomického posouzení.



Úvod do problému a motivace k výběru tématu

Dřevěné pelety

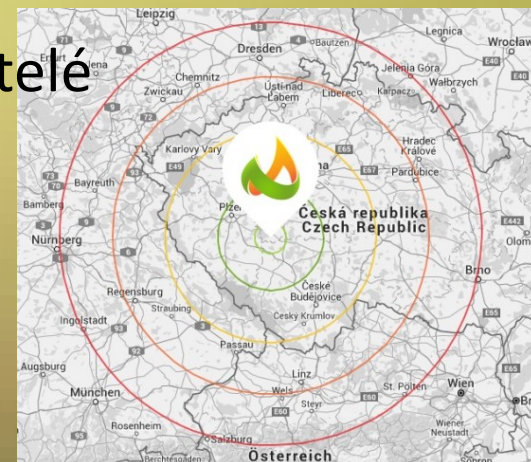
- ekologické výhody:
 - alternativní ekologické palivo (náhrada za fosilní palivo)
 - lze ohleduplně k přírodě využít to, co nám příroda sama nabízí
 - kvalitnější život lidí v kvalitnějším životním prostředí
 - přeměna odpadu ve zdroj energie
- ekonomické výhody:
 - nízké náklady na vytápění objektů pro konečné spotřebitele
 - snižuje se spotřeba dovážených energetických zdrojů, biomasa je tuzemský zdroj energie

A další výhody!

Výrobní a distribuční logistika společnosti 3K Pelety s.r.o.

Charakteristika společnosti:

- **název společnosti:** 3K Pelety s.r.o.
- **právní forma podnikání:** společnost s ručením omezeným
- **datum vzniku:** 24.7.2015
- **sídlo společnosti:** Plzeň
- **výrobní areál:** Volenice u Březnice
- **počet zaměstnanců:** 5 zaměstnanců, 3 jednatele
- **produkty:** dřevěné pelety



Výrobní logistika

A



C

D



| Proces výrobní logistiky | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| A. | Příjem a skladování materiálu |
| B. | Samotný výrobní proces |
| - | proces přijímání |
| - | proces sušení |
| - | proces šrotování |
| - | proces zvlhčování |
| - | proces granulace |
| - | proces chlazení a konečného třídění |
| - | výstupní proces |
| C. | Balení hotových výrobků |
| D. | Skladování hotových výrobků |

Výrobní logistika

B



Výrobní logistika

Výrobní proces řazený dle nákladů

| PROCES | NÁKLADY | ŘAZENÍ (sestupně) |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|
| Příjem a skladování materiálu | 4 473,69 Kč | 9 |
| proces přijímání | 17 209,76 Kč | 3 |
| proces sušení | 28 601,03 Kč | 2 |
| proces šrotování | 11 173,07 Kč | 5 |
| proces zvlhčování | 3 398,57 Kč | 10 |
| proces granulace | 29 497,48 Kč | 1 |
| proces chlazení a konečného třídění | 7 408,85 Kč | 8 |
| výstupní proces | 10 208,52 Kč | 6 |
| Balení hotových výrobků | 17 109,00 Kč | 4 |
| Skladování hotových výrobků | 8 644,66 Kč | 7 |

Výrobní logistika

Rentabilita a efektivita výroby


| | 1. měsíc | 2. měsíc | 3. měsíc | 4. měsíc | 5. měsíc | 6. měsíc | PRŮMĚR |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
| NÁKLADY CELKEM | 603 878,10 Kč | 676 067,50 Kč | 565 027,10 Kč | 623 685,50 Kč | 914 709,40 Kč | 552 190,80 Kč | 655 926,40 Kč |
| VÝROBA KG | 94600 | 142700 | 135000 | 135300 | 157800 | 115200 | 130100 |
| NÁKLADY NA KG | 6,38 Kč | 4,74 Kč | 4,19 Kč | 4,61 Kč | 5,80 Kč | 4,79 Kč | 5,04 Kč |
| PRODEJNÍ CENA PELET | 4,40 Kč | 4,40 Kč | 4,20 Kč | 4,00 Kč | 4,20 Kč | 4,40 Kč | 4,27 Kč |
| ZISK | -1,98 Kč | -0,34 Kč | 0,01 Kč | -0,61 Kč | -1,60 Kč | -0,39 Kč | -0,77 Kč |

Výrobní logistika

Důležitá zjištění:

- náklady na vstupní materiál se zdají být příliš vysoké (cca 315.00,-/měsíc)
- společnost 3K Pelety prodává pelety za nižší cenu, než jsou výrobní náklady (prodejní cena je 4,27,-Kč/kg zatímco náklady na 1kg jsou 5,04,-Kč)
- výrobní náklady 5,04,-Kč bez DPH/kg jsou poměrně dost vysoké, protože současná prodejní cena na trhu pelet 1kg je 5 - 6Kč vč. DPH

Distribuční logistika

- při dodávkách využíváno pouze silniční dopravy
- společnost nevlastní žádné nákladní vozidlo  služby externích dopravců

| Způsoby dodávek k zákazníkům | |
|------------------------------|---------------------------|
| A. | Služby externího dopravce |
| B. | Osobní odběr |
| C. | Komisní dodávky |

- průměrné náklady na přepravu 1t pelet na 1km se stávajícími přepravci: **3,85,-Kč**

Distribuční logistika

Rentabilita a efektivita distribuce

| | 1. měsíc | 2. měsíc | 3. měsíc | 4. měsíc | 5. měsíc | 6. měsíc | PRŮMĚR |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
| NÁKLADY CELKEM | 187 547,90 Kč | 338 043,50 Kč | 274 414,75 Kč | 299 580,50 Kč | 324 349,60 Kč | 244 793,20 Kč | 278 120,93 Kč |
| úctováno za přepravu | 170 170,00 Kč | 318 395,00 Kč | 253 330,00 Kč | 277 585,00 Kč | 301 455,00 Kč | 223 300,00 Kč | 257 372,50 Kč |
| ZISK | -17 377,90 Kč | -19 648,50 Kč | -21 084,75 Kč | -21 995,50 Kč | -22 894,60 Kč | -21 493,20 Kč | -20 748,43 Kč |

Distribuční logistika

Důležitá zjištění:

- v rámci distribuční logistiky zaměstnanec (manažer provozu) stráví nejvíce času u osobních odběrů. Jsou to 2h denně, zatímco u ostatních způsobů distribuce to je u každého po 1h
- ceny za přepravu hotových dřevěných pelet se velmi liší v závislosti na konkrétním dopravci. Průměrná cena na přepravu jedné tuny pelet na vzdálenost jednoho kilometru je 3,85,-Kč.
- náklady na distribuční logistiku společnosti 3K Pelety s.r.o. jsou vyšší než výnosy za distribuční logistiku

Návrhy opatření

Výrobní logistika

1. zavedení dvousměnného provozu
2. zvýšení prodejní ceny pelet
3. snížení nákladů

1. - **výpočet bodu zvratu při současném provozu – BZ = 275t**

(výroba pouze 130t, možné maximum je 141t)

- **výpočet bodu zvratu při dvousměnném provozu – BZ = 363t**

(výroba pouze 160t, možné maximum 282t)

! Nutno najmout 3 nové zaměstnance !



Návrhy opatření

Výrobní logistika

2. zvýšení prodejní ceny pelet

- stanovení výše ceny pelet dle požadovaného zisku:

Zisk 100.000,-  $p = 4.931,-\text{Kč/t}$

! Při dvousměnném provozu!




$$p * q = FN + b * q + Z_{\min}$$

$$P = b + \frac{FN + Z_{\min}}{q}$$

$$P = b + \frac{F + Z_{\min}}{q}$$

3. snížení nákladů

- průzkum potenciálních nových dodavatelů piliny z okolí:

 Při změně dodavatelů piliny úspora nákladů až 100.000,- za měsíc při jednosměnném provozu, 200.000,- dvousměnný provoz!



Návrhy opatření

Výrobní logistika

Neoptimálnější řešení: snížení variabilních nákladů

- Při dvousměnné výrobě a současné prodejní ceně pelet by byl generován zisk **200.700,-Kč** v případě, že by došlo ke změně dodavatele hlavní výrobní suroviny, tedy piliny, dle návrhu.

Distribuční logistika

- sestavení přehledu cen za jednotlivé svozy všech dopravců včetně stanovení cen za přepravu jedné tuny pelet na vzdálenost jednoho kilometru

Návrhy opatření

Distribuční logistika

Přepravní náklady

| Minimum | | |
|---------|----------|---------|
| řádek | Dopravce | cena |
| 23 | A | 1,37 Kč |
| 18 | D | 1,47 Kč |
| 17 | A | 1,78 Kč |

| Maximum | | |
|---------|----------|---------|
| řádek | dopravce | cena |
| 2 | C | 6,88 Kč |
| 20 | Š | 5,57 Kč |
| 19 | Š | 5,56 Kč |
| 21 | Š | 5,56 Kč |

➔ objednávat přepravu výrobků u těch nejlevnějších dopravců, tj. společnost „A“ a „D“ a již nedomlout svozy u těch nejdražších dopravců, tj. společnost „C“ a „Š“.

Závěrečné shrnutí

- V DP došlo k popsání celkového procesu výroby a výrobní logistiky dle konkrétních, vzájemně navazujících činností a procesů, které byly popsány jak slovně, tak v rámci požadavků na finanční prostředky, zaměstnance a strojní vybavení.
- Stejně tak byly popsány procesy a způsoby distribuční logistiky hotových pelet k zákazníkům.
- U zkoumané společnosti 3K Pelety s.r.o. bylo zjištěno, že logistické procesy v oblasti výroby a distribuce dřevěných pelet v oblasti nákladové, časové a personální vykazují rezervy.

Závěrečné shrnutí

Doporučení a závěr

- Společnost 3K Pelety by se měla více zabývat svými logistickými činnostmi, měla by se naučit je efektivně řídit, plánovat a především kontrolovat.

Výroba dřevěných pelet má své specifické a složité procesy, avšak správným aplikováním logistiky je možné dosahovat prosperity. V oblasti výroby dřevěných pelet jsou velké příležitosti, proto by bylo vhodné všechny činnosti v tomto zaměření provádět co nejefektivněji, aby nedocházelo k nepříjemným výsledkům.

DĚKUJI ZA POZORNOST !

