

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Kalkulace logistických nákladů skladování

Tomáš Kučera

Disertační práce

2022

**Studijní program:**

P3710 Technika a technologie v dopravě a spojích

**Studijní obor:**

3708V024 Technologie a management v dopravě a telekomunikacích

**Školitel:** doc. Ing. Jiří Křupka, PhD.

**Školitel specialista:** Ing. Jindřich Ježek, Ph.D.

**Disertační práce vznikla na školícím pracovišti:**

Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Prohlašuji:

Práci s názvem Kalkulace logistických nákladů skladování jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 25. 3. 2022

Tomáš Kučera v. r.

Rád bych poděkoval školiteli disertační práce doc. Ing. Jiřímu Křupkovi, Ph.D., a školiteli specialistovi Ing. Jindřichu Ježkovi, Ph.D., za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání disertační práce. Také bych rád poděkoval doc. Ing. Jaroslavě Hyršlové, Ph.D., za dlouhodobou spolupráci na disertační práci. Na závěr bych rád poděkoval za možnost účastnit se v rámci výzkumu disertační práce Studentské grantové soutěže na Univerzitě Pardubice (2015–2022) a za participaci na vědeckém projektu PosiTrans: Spolupráce Univerzity Pardubice a aplikační sféry v aplikačně orientovaném výzkumu lokačních, detekčních a simulačních systémů pro dopravní a přepravní procesy registrační číslo CZ.02.1.01/0.0/0.0/17\_049/0008394.

## **ANOTACE**

Disertační práce vychází z provedené literární rešerše, ve které je využito vědeckých zdrojů zaměřených na problematiku kalkulací logistických nákladů skladování. Disertační práce obsahuje vytyčený cíl, kterým je vytvoření kalkulačního systému logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb; zabývá se též přehledem vědeckých metod, které jsou využity pro splnění definovaného cíle. Hlavním obsahem je vlastní řešení disertační práce se zaměřením na aplikaci metody activity-based costing a metody případového usuzování v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování u vybraných poskytovatelů logistických služeb. Je také provedeno vyhodnocení a diskuze získaných výsledků disertační práce a jsou uvedeny vlastní přínosy doktoranda.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

logistické náklady, kalkulace nákladů, activity-based costing, skladování, skladovací náklady, metoda případového usuzování

## **TITLE**

Calculation of Logistics Costs of Warehousing

## **ANNOTATION**

The dissertation thesis is based on the literature search, which uses scientific resources focused on the calculation of logistics costs of warehousing. It contains the set goal of the thesis, which is the creation of the calculation system of the logistics costs of warehousing at the logistics service provider, it also deals with an overview of scientific methods that are used to meet the defined goal. The main content is the solution of the dissertation with a focus on the application of the activity-based costing method and the case-based reasoning method in the field of calculations of logistics costs of warehousing at the selected logistics service providers. An evaluation and discussion of the obtained results of the dissertation thesis are also performed and the doctoral student's own benefits are presented.

## **KEYWORDS**

logistics costs, cost calculation, activity-based costing, warehousing, warehousing costs, case-based reasoning

# OBSAH

ÚVOD .....	11
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V OBLASTI TÉMATU DISERTAČNÍ PRÁCE .....	13
1.1 Analýza současného stavu.....	15
1.1.1 Pojetí logistických nákladů .....	15
1.1.2 Význam logistických nákladů .....	16
1.1.3 Klasifikace logistických nákladů .....	18
1.1.4 Skladování a skladovací náklady .....	25
1.1.5 Přiřazování nákladů předmětu kalkulace .....	27
1.1.6 Sledování nákladů podle činností (activity-based costing) .....	28
1.1.7 Teorie systémů a fáze rozhodovacího procesu.....	33
1.2 Kritické zhodnocení analýzy současného stavu .....	34
2 DEFINICE CÍLŮ DISERTAČNÍ PRÁCE.....	37
3 PŘEHLED ZVOLENÝCH METOD ZPRACOVÁNÍ .....	38
3.1 Exaktní metody .....	38
3.2 Heuristické metody .....	38
3.3 Logické metody.....	39
3.3.1 Analýza a syntéza.....	39
3.3.2 Komparace .....	39
3.4 Kalkulační metody .....	40
3.4.1 Kalkulace dělením.....	41
3.4.2 Přírážková kalkulace .....	42
3.4.3 Activity-based costing.....	43
3.5 Metody kvalitativního výzkumu .....	48
3.5.1 Expertní rozhovor.....	48
3.5.2 Brainstorming.....	48
3.5.3 Delfská metoda.....	49
3.5.4 Případová studie .....	49
3.6 Metoda případového usuzování .....	51
4 VLASTNÍ ŘEŠENÍ.....	55
4.1 Případová studie číslo jedna.....	56
4.2 Případová studie číslo dvě.....	60

4.3	Kalkulace personálních nákladů skladování .....	63
4.4	Kalkulace nákladů na regálové systémy .....	65
4.5	Kalkulace nákladů na vysokozdvížné vozíky .....	66
4.6	Kapacita skladu .....	68
4.7	Controllingový přístup ke kalkulacím logistických nákladů skladování .....	70
4.8	Aplikace metody případového usuzování .....	71
5	VYHODNOCENÍ A DISKUZE ZÍSKANÝCH VÝSLEDKŮ .....	83
6	VLASTNÍ PŘÍNOSY DOKTORANDA .....	85
7	ZÁVĚR .....	87
8	POUŽITÁ LITERATURA.....	89
9	PUBLIKAČNÍ ČINNOST DOKTORANDA SOUVISEJÍCÍ S TÉMATEM DISERTAČNÍ PRÁCE .....	105
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	111

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> Klasifikace/kategorie logistických nákladů.....	23
<b>Tabulka 2</b> Hlavní skladové činnosti (aktivity) a nákladové faktory.....	56
<b>Tabulka 3</b> Kalkulace logistických nákladů skladování v automobilovém průmyslu u vybraného poskytovatele logistických služeb.....	58
<b>Tabulka 4</b> Kalkulace logistických nákladů skladování a další logistické služby .....	62
<b>Tabulka 5</b> Analýza a kalkulace personálních nákladů skladování u vybraného poskytovatele logistických služeb.....	64
<b>Tabulka 6</b> Kalkulace nákladů na regálové systémy .....	65
<b>Tabulka 7</b> Přehled VZV v případové studii ve vybraném skladu .....	66
<b>Tabulka 8</b> Kalkulace nákladů na vysokozdvizné vozíky .....	67
<b>Tabulka 9</b> Hodnoty důležitosti atributů jednotlivých případů.....	72
<b>Tabulka 10</b> Datový slovník .....	72
<b>Tabulka 11</b> Báze případů a reálné hodnoty jednotlivých atributů.....	73
<b>Tabulka 12</b> Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) dle expertů.....	74
<b>Tabulka 13</b> Báze případů, ohodnocení jednotlivých atributů experty a provedené rozhodnutí .....	75
<b>Tabulka 14</b> Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování a jednotlivé atributy s reálnými daty.....	76
<b>Tabulka 15</b> Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování, ohodnocení jednotlivých atributů a provedené rozhodnutí .....	76
<b>Tabulka 16</b> Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování, jednotlivé atributy s reálnými daty, provedené rozhodnutí na základě euklidovské vzdálenosti a doporučení provedené kalkulace z báze případů .....	77
<b>Tabulka 17</b> Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování, ohodnocení jednotlivých atributů, provedené rozhodnutí na základě euklidovské vzdálenosti a doporučení provedené kalkulace z báze případů .....	78
<b>Tabulka 18</b> Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) ekvidistantně .....	79
<b>Tabulka 19</b> Báze případů, ohodnocení jednotlivých atributů ekvidistantně a provedené rozhodnutí experty .....	79
<b>Tabulka 20</b> Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) ekvifrekvenčně.....	80
<b>Tabulka 21</b> Báze případů, ohodnocení jednotlivých atributů ekvifrekvenčně a provedené rozhodnutí experty .....	81



## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Vliv logistických činností na logistické náklady .....	22
<b>Obrázek 2</b> Tradiční systém rozvržení režijních nákladů .....	29
<b>Obrázek 3</b> Přiřazení nákladů podle metody activity-based costing.....	29
<b>Obrázek 4</b> Kroky provedení metody activity-based costing v 3PL podnicích .....	32
<b>Obrázek 5</b> Fáze procesu rozhodování.....	34
<b>Obrázek 6</b> Kalkulační systém a jeho členění.....	40
<b>Obrázek 7</b> Activity-based costing pro poskytovatele logistických služeb .....	45
<b>Obrázek 8</b> Srovnání tradičních kalkulačních postupů a metody activity-based costing .....	46
<b>Obrázek 9</b> Koncept přiřazování nákladů pomocí metody activity-based costing .....	47
<b>Obrázek 10</b> Šest kroků implementace metody activity-based costing .....	47
<b>Obrázek 11</b> Kroky při realizaci případové studie.....	49
<b>Obrázek 12</b> Etapy řešení problému metodou případového usuzování .....	52
<b>Obrázek 13</b> Model případového usuzování .....	53
<b>Obrázek 14</b> Aplikace algoritmu pro metodu případového usuzování .....	54
<b>Obrázek 15</b> Systémové pojetí kalkulování logistických nákladů skladování .....	55
<b>Obrázek 16</b> Společnosti nabízející logistické regálové systémy .....	66
<b>Obrázek 17</b> Teoretický layout skladu.....	69
<b>Obrázek 18</b> Controllingový přístup .....	70

## SEZNAM ZKRATEK

CBR	Case-based reasoning Metoda případového usuzování
Č.	Číslo
D.	Doprava
Dop.	Doporučení
Euklid. vzdál.	Euklidovská vzdálenost
FIFO	First In First Out První dovnitř první ven
IT	Informační technologie
JIS	Just In Sequence Právě v pořadí
JIT	Just In Time Právě včas
M.	Měsíc
MRP	Material Resource Planning Plánování materiálových požadavků
P.	Počet
Pal.	Paleta
P. č.	Pořadové číslo
R.	Rok
VZV	Vysokozdvihný vozík

# ÚVOD

Logistické náklady jsou spojnicí mezi ekonomikou a logistikou podniku<sup>1</sup>. Rosová (2007) zmiňuje, že s rostoucí dělbou práce stoupá podíl logistických nákladů na celkových nákladech podniku. Téměř všechna rozhodnutí o výrobcích a výrobě určitým způsobem ovlivňují logistické procesy a tím více nebo méně ovlivňují i logistické výkony a náklady.

Heskett, Glaskowsky a Ivie (1973) identifikovali dopravu, skladování, zásobování a jejich administraci jako činnosti, které ovlivňují logistické náklady, avšak v současnosti není zcela jasné, které složky nákladů se započítávají právě do logistických nákladů, protože celá řada logistických nákladových položek se vykazuje v rámci režijních nákladů spolu s ostatními podnikovými náklady.

Podstatným krokem v procesu sledování a vyhodnocování logistických nákladů je definování podnikových procesů, jejichž náklady budou započítány do logistických nákladů a jejich přiřazení nákladovým objektům pro rozhodovací úlohy (zakázky, služby, útvary, procesy apod.). Po stanovení příslušných procesů je třeba vybrat vhodné veličiny pro vyjádření logistických výkonů, resp. logistické výkony odpovídající těmto nákladům, protože z hlediska řízení mají pro podnik větší význam ukazatele vyjadřující vzájemný vztah nákladů a výkonů (např. podíl logistických nákladů na jednotku výkonu). Při návrhu a evidenci logistických výkonů a nákladů je třeba důsledně zvážit specifické podmínky podniku, protože rozsah zahrnutých procesů silně ovlivňuje velikost vykazovaných logistických nákladů a jejich podíl na celkových nákladech podniku. Řešená problematika je významným problémem i pro poskytovatele logistických služeb.

Gros, Barančík a Čujan (2016) apelují na to, že poskytované logistické služby musí být zdrojem hodnoty nejen pro konečného zákazníka, ale pro všechny zainteresované stakeholdery. Nezbytným předpokladem hodnocení efektivnosti všech aktivit je sledování nákladů v celém dodavatelském systému, včetně poskytovatelů logistických služeb.

Jak uvádí Richards a Grinsted (2013 a 2016) skladování, jako nedílná součást logistického systému, je dynamická a interaktivní činnost, která je zaměřena na úroveň potřebnou k uspokojení poptávky. Při poskytování logistických služeb je důležité efektivní využívání jak času, tak i skladového či místního prostoru. Podle Accorsiho, Manziniho

---

<sup>1</sup> Pro účely této disertační práce je pojem podnik chápán ve smyslu zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích, tj. jako obchodní společnost.

a Bortoliniho (2012) a Accorsiho, Manziniho a Maranesiho (2014) by důraz měl být kladen na plánování veškerých skladových činností, zahrnujících příjem, skladování, kompletace, kitting, picking a odesílání objednávek od odběratelů; sklady umožňují sjednocovat, rozdělovat hromadné náklady zboží, překládat a kompletovat dílčí zásilky (cross-docking) a poskytovat služby s přidanou hodnotou.

Pojem logistické náklady je definován mnoha autory. Dle Straky a Malindžáka (2005) jsou logistické náklady vyjádřeny jako součet všech nákladů spojených s realizací logistických procesů. Tyto náklady jsou spojeny s realizací hmotných toků, většinou se jedná o náklady související s dopravou, skladováním, finančním zajištěním, pojištěním a informačními toky. Podle Bazaly et al. (2006) se dají logistické náklady chápat jako součet všech nákladů spojených s organizací, kontrolou a samotným uskutečněním logistického procesu, a to v rámci všech článků v dodavatelském řetězci. Pražská a Jindra (2002) rozdělují logistické náklady do stejných skupin jako Schulte (1994); autoři se shodují na definici logistických nákladů: jedná se o náklady na zásobování, náklady na skladování, náklady na dopravu a náklady na manipulaci.

Cílem této disertační práce bude na základě analýzy současného stavu problematiky kalkulací logistických nákladů s akcentem na skladování vytvořit kalkulační systém logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb.

V rámci struktury disertační práce bude téma kalkulace logistických nákladů skladování rozděleno na šest dílčích kapitol. První kapitola bude vycházet z provedené literární rešerše, ve které bude využito vědeckých zdrojů zaměřených na problematiku disertační práce. Ve druhé kapitole bude definován hlavní cíl a dále dílčí cíle. Třetí kapitola práce bude obsahovat přehled vědeckých metod, které budou využity pro splnění definovaného cíle. Ve čtvrté kapitole bude vlastní řešení. Pátá kapitola bude vyhodnocovat a diskutovat získané výsledky zpracované v rámci disertační práce. Poslední šestá kapitola uvede vlastní přínosy doktoranda.

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V OBLASTI TÉMATU DISERTAČNÍ PRÁCE

Cojocariu (2012) a Janatka et al. (2017) zdůrazňují, že logistika je důležitým faktorem k podpoře globalizace a k rozvíjení mezinárodních obchodních toků. Bokor (2011, 2012a, 2012b) poukazuje na to, že logistika se stala jedním z hlavních faktorů určujících konkurenceschopnost ekonomiky. Jak uvádí Richardson (1995) a později zdůraznil Gilmore (2002), logistika ovlivňuje značnou část majetku podniků, dále má přímý vliv na cash flow a vytváří přidanou hodnotu pro zákazníka.

Logistika hraje důležitou roli v každodenní práci a stává se jedním z hlavních faktorů diferenciací na trhu, jak vyzdvihují Gunasekaran a Kobu (2007), Melnyk et al. (2009) a Bowersox, Closs a Cooper (2013).

Rutner a Langlev (2000), Lambert a Burduroglu (2000) a Lynch, Keller a Ozmentova (2000) upozorňují na to, že je logistika již dlouhou dobu pod tlakem s ohledem na snižování nákladů podniku. V důsledku toho jsou zkoumány oblasti logistiky, kde jsou možnosti zeštíhlit náklady se zaměřením na jednotlivé logistické aktivity a postupy. Podle Dehninga, Richardsons a Zmunda (2007) lze logistické aktivity začlenit do tří hlavních oblastí; jedná se o inbount, interní a outbount logistiku. Inbount logistika zahrnuje aktivity v procesu zadávání veřejných zakázek a integrace dodavatelů. Vylepšená integrace dodavatelů může ovlivnit několik aspektů, jako jsou logistické výkony a náklady, kvalita, technologie, pružnost reakce a výše zisku. Do interní logistiky lze zařadit dle Blancharda (2004) operace v oblasti výroby, manipulace s materiálem a prováděné pravidelné inventury. Gunasekaran, Patel a McGaughey (2004) poukazují na to, že interní logistika začíná, když suroviny vstoupí do podniku až do doby, kdy je konečný produkt připraven k distribuci. Aktivity interní logistiky ovlivňují četné aspekty logistických výkonů a nákladů. V důsledku toho musí být jednotlivé výkony a náklady neustále monitorovány a vyhodnocovány. Do outbount logistiky zahrnují Vickery et al. (2003) takové procesy jako distribuci, marketing, prodej a servis.

Bokor (2008 a 2009) konstatuje, že požadavky na kvalitu logistických služeb jsou stále vyšší a vyšší. Současně jsou však dostupné finanční zdroje podniků dosti omezené. V takovém podnikatelském prostředí musí podle Bokora (2013) logistické podniky věnovat zvláštní pozornost v optimální alokaci zdrojů při různých rozhodovacích úlohách.

Feng et al. (2007) a Tu a Wang (2011) shledávají, že najít efektivní metody v procesu výpočtu podnikových logistických nákladů je v dnešní době velmi obtížné, jedná se však o aktuální téma v oblasti manažerského řízení logistických nákladů.

Yuqin (2007) a Yin (2007) prezentují, že prostřednictvím procesu řízení nákladů mohou být náklady efektivně sníženy a zdroje efektivně alokovány. Cílem řízení logistických nákladů je snížit náklady a zvýšit konkurenceschopnost poskytovatelů logistických služeb.

Yin (2007) a Lijun (2007) tvrdí, že logistické náklady jsou rozděleny do mnoha odvětví, a to způsobuje obtížné získávání relevantních informací z manažerského účetnictví.

Značná část logistických úkolů je realizována poskytovateli logistických služeb; tyto podniky hrají klíčovou roli při efektivnějším a účinnějším provozování vybraných průmyslových odvětví. Proto musí být jejich provoz dostatečně efektivní, což znamená, že poskytovatelé logistických služeb si musí být vědomi hlavních provozních faktorů logistických procesů. Tyto procesy by měly být monitorovány a vyhodnocovány prostřednictvím manažerských informačních systémů. Pernica et al. (2005 a 2008) považují poskytovatele logistických služeb za specializované podniky, zapojující se do logistických řetězců, zpravidla buď zásobovacích, anebo distribučních částí řetězců, jako externí partneři, nejčastěji vůči výrobcům hmotných produktů, jimž poskytují individuální služby.

Bokor (2009) vyzdvihuje, že kalkulace logistických nákladů se stala skutečnou výzvou v oblasti logistiky a řízení dodavatelsko-odběratelského řetězce. Bokor a Markovits-Somogyiová (2015) uvádějí, že je nezbytné získat spolehlivé a přesné informace o struktuře kalkulací pro dosažení efektivního přidělování zdrojů v rámci poskytovatele logistických služeb. Tradiční přístupy kalkulací nemusí být dostatečné pro dosažení tohoto cíle v případě složitých a heterogenních struktur logistických služeb. Je velmi důležité znát skutečné náklady na služby, jakož i nákladovou efektivnost aktivit přispívajících k produkci služeb. Tyto informace jsou potřebné pro posouzení ziskovosti a pro stanovení ceny služeb. Bokor (2012c) a Bokor a Markovits-Somogyiová (2015) tvrdí, že tradiční metody kalkulace nejsou vždy schopny poskytnout informace nezbytné pro podporu rozhodování v požadované kvalitě. Mohou dokonce narušit výpočty nákladů daných logistických služeb, proto je zapotřebí zavádění odpovídajících metod kalkulací nákladů, které zlepšují přesnost a spolehlivost získaných dat. Podle Bokora a Markovits-Somogyiové (2015) je jednou z použitelných metod activity-based costing (sledování nákladů podle činností). Na dalších využitelných metodách zjištění logistických nákladů u poskytovatelů logistických služeb se shodují Evropská logistická asociace a Kearney (2004 a 2009), Naula,

Ojala a Solakivi (2006) a Ojala et al. (2007). Jedná se o využití hloubkových rozhovorů a výzkumu interních dat podniků.

V rámci struktury první kapitoly bude analýza současného stavu v oblasti tématu disertační práce rozdělena na dva oddíly, a to na analýzu současného stavu a na kritické zhodnocení analýzy současného stavu.

## **1.1 Analýza současného stavu**

Jirsák, Mervart a Vinš (2012) poukazují na to, že kontrola logistických nákladů se stává pro podniky hledající konkurenční výhodu stále důležitější. Již King (1991) a La Londe a Pohlen (1994) uvádějí, že manažeři vyžadují přesnější, konkrétnější a detailnější informace o nákladech logistických činností či služeb s cílem zajistit požadovaný zisk podniku. Velmi záleží na schopnosti získat z vnitropodnikového informačního systému dostatečné informace pro nákladové účetnictví podniku. Důležité je sledovat a alokovat náklady na konkrétní logistické činnosti. Karmazin (2014) tvrdí, že silná konkurence na trhu logistiky nutí poskytovatele logistických služeb zvýšit kvalitu využívaných účetních systémů.

Struktura prvního oddílu (analýza současného stavu) bude rozdělena na sedm pododdílů. Tyto pododdíly se budou zabývat pojetím logistických nákladů, dále se zaměří na význam logistických nákladů a také budou vymezovat klasifikaci logistických nákladů. Vzhledem k řešenému tématu bude pozornost věnována i skladovacím nákladům. Předmětem zájmu bude dále přiřazování nákladů předmětu kalkulace a metoda activity-based costing, zaměřená na sledování nákladů podle jednotlivých činností. Poslední částí prvního oddílu bude teorie systémů a fáze rozhodovacího procesu.

### **1.1.1 Pojetí logistických nákladů**

Sedláček (2005) upozorňuje na to, že ekonomická teorie definuje náklady podniku jako peněžně oceněnou spotřebu výrobních faktorů včetně veřejných výdajů, která je vyvolána tvorbou podnikových výnosů. Na základě historického vývoje Cisco, Ceniga a Klieštík (2006) konstatují, že logistické náklady připadající na jednotku výkonu s rozvojem dělby práce neustále relativně i absolutně rostou a budou také dále růst. Podle autorů je moderní pojetí řízení podniku mimo jiné postavené na takzvaných odpovědnostních principech, což znamená vymezení pravomocí, odpovědnosti, stanovení kritérií a analýze odchylek. Z pohledu logistických nákladů je dle Ungureanua (2015) třeba vyžadovat, aby jednotlivé nákladové toky byly co nejpřehlednější, přesně adresné z hlediska vzniku, cíle a úhrady. Jde zde hlavně o přesné vymezení rozsahu, náplně, způsobu členění a sledování vznikajících logistických výkonů v podniku a také logistických služeb poskytovaných

podnikem. Z logistického hlediska platí, že místem vzniku logistických výkonů mohou být jen články logistických řetězců. Tam, kde vznikají logistické výkony (činnosti spojené s poskytováním logistických služeb), vznikají logistické náklady.

Pernica et al. (2001) poukazují na to, že v souvislosti s dodáváním zboží zákazníkům vznikají činnosti informačních, manipulačních, balicích, skladových, identifikačních, dopravních a dalších prvků v člancích logistických řetězců logistické výkony. S nimi jsou spojené logistické náklady, zpravidla vztažené na jednici logistického výkonu, na zakázku, na výrobek, které představují kolem 80 % z celkových logistických nákladů, a náklady na pohotovost, fixní náklady dané například existencí (disponibilitou) skladu v určitém místě. Již Cooper a Kaplan (1987) uvádí, že poskytovatelé logistických služeb často čelí vysokým poměrem fixních nákladů.

Škerlič a Muha (2016) tvrdí, že náklady na logistiku představují většinu nákladů v dodavatelském řetězci podniků. Zahrnují rovněž významný podíl na nákladech struktury podniku jako celku. Existují významné rozdíly v úrovni nákladů na logistiku mezi podniky z různých průmyslových odvětví. Při definování nákladů na logistiku, je důležité vzít v úvahu integritu těchto nákladů, které se používají v různých oblastech podnikání. Autoři jako jsou Saccomano (1999), Stock a Lambert (2001), Zeng a Rossetti (2003), Naula, Ojala a Solakivi (2006), Töyli et al. (2008), Fugate, Mentzer a Stank (2010), Christopher (2011), Engblom et al. (2012) a Škerlič a Muha (2016) určují náklady na logistiku jako procento z výnosů z prodeje zboží a poskytování služeb a identifikují nejméně šest jednotlivých složek nákladů:

- doprava;
- skladování;
- řízení zásob;
- administrace logistiky;
- balení;
- nepřímé náklady na logistiku.

### **1.1.2 Význam logistických nákladů**

Jak tvrdí Trebuňa a Mihok (2007) logistické náklady nejsou pojmem zcela jednoznačně mezinárodně definovaným. Obecně sem patří náklady na dopravu, manipulaci, skladování a balicí procesy. V nákladech na skladování je podle autorů zohledněna i vázanost kapitálu v zásobách. Podle Yina (2007) a Lijun (2007) velké množství podniků po celém světě podcenilo význam logistických nákladů.



Teplická (2007) uvádí, že logistické náklady ve velké míře ovlivňují výši celkových nákladů, protože se promítají především v kategorii režijních nákladů, jejichž podíl na celkových nákladech zaznamenává rostoucí tendenci. Podle autorky se logistické náklady stávají neproduktivními např. při neplánovaném způsobu doplňování zásob, při nadměrném skladování zásob, při nevhodně zvoleném způsobu dopravy, při nekontrolované manipulaci s produkty apod. I tyto důvody nutí manažery zamyslet se nad tím, jak zefektivnit systém kontroly v rámci jednotlivých logistických procesů. Z tohoto pohledu je zřejmé, že minimalizace logistických nákladů je pro podnik nezbytným krokem z hlediska zlepšování výkonnosti podnikových procesů a dosahování žádoucího výsledku hospodaření. Po jasném stanovení cílů se tvoří rozpočet logistických nákladů – tj. přímých i nepřímých; tyto náklady se použijí pro přípravu předběžné kalkulace, v níž jsou logistické náklady důležitou součástí, protože ovlivňují výrobní cenu výkonu a přidanou hodnotu. Celý tento proces sledování nákladů je mapován i z hlediska finančního účetnictví, kde se zachycují skutečně vynaložené náklady.

Petřík (2009) prezentuje, že snižování logistických nákladů vyžaduje důkladné zhodnocení nákladové náročnosti vnitropodnikových aktivit, procesů (tzv. přístup kalkulování nákladů prostřednictvím aktivit – activity-based costing).

Řezáč (2010) poukazuje na to, že v sektoru výrobních podniků je běžné, že logistické náklady představují i více než 25 % veškerých nákladů souvisejících s podnikáním. Kvalitnější řízení logistických funkcí (operací, činností a procesů) podniku je tudíž podle tohoto autora významným potenciálem pro dosažení nákladových úspor v takovém měřítku, které může značně přispět ke zlepšení podnikové rentability.

Rosová (2011) tvrdí, že na vyspělých trzích, kde je obecně obtížné zvýšit objem prodeje a kde ziskovost podniků vykazuje dlouhodobě klesající trend z důvodu tlaku od konkurence, je nutné neustále hledat způsoby, jak zlepšit produktivitu. Způsob spočívá podle této autorky v řízení a snižování logistických nákladů.

Ballou (1987) shledává, že stále se zvyšující logistické náklady mají významný vliv na roční výsledek hospodaření podniku. Brezina a Ivaničová (1999) konstatují, že vzhledem k tomu, že logistika je chápána jako systémová věda, je třeba si uvědomit, že všechny logistické aktivity jsou úzce spojeny s dopadem na logistické náklady podniku. Tyto náklady jsou součástí režijních nákladů a mají vliv na cenu výrobků či služeb. Pernica et al. (1998 a 2001) prezentují, že podíl logistických nákladů na celkových nákladech podniku dosahuje u průmyslových podniků asi 11 % a u obchodních podniků přibližně 22 %. Brezina (2003) uvádí, že logistické náklady se na celkových nákladech podílejí přibližně

v rozmezí mezi 10 až 25 %. Tyto hodnoty jsou hrubý odhad; a je tomu tak proto, že existuje několik faktorů, které ovlivňují výši logistických nákladů. Mezi hlavní faktory patří daný konkrétní podnikatelský sektor a země, ve kterých podnik provozuje své podnikatelské aktivity. Bazala et al. (2006) tvrdí, že procentuální podíl logistických nákladů na celkových podnikových nákladech vykazuje rostoucí trend, což znamená, že logistika má zásadní význam pro ekonomickou situaci podniků. Velikost logistických nákladů v celkových nákladech podniku stále vzrůstá, což potvrzuje Vagner (2015); konkrétně stanovuje, že procentuální vyjádření logistických nákladů v celkových nákladech je: 1 % náklady na expedici, 1,2 % náklady na zpracování objednávek, 2,4 % administrativní náklady, 4,3 % náklady na balení, 6,4 % náklady na dopravu a 7,5 % náklady související se skladováním. Celkové logistické náklady představují přibližně 23 % z celkových nákladů podniku. Toto procento se liší podle jednotlivých sektorů v ekonomice. V celosvětovém měřítku se podle Balloua (1999 a 2003) a Kazimírové a Kazimíra (2015) náklady na logistiku pohybují v rozmezí 10 až 30 % celkových nákladů; tato procenta se liší dle oblasti podnikání.

Podniky stále častěji věnují pozornost distribučním nákladům, které mohou být od 30 % do 40 % celkových nákladů na produkt. Taková data založená na výzkumu provedeném mezi polskými podniky cituje ve své práci například Dohn, Matusek, Odlanecka-Poczobutt (2012). Podle Kotlera a Kellera (2013) jsou celkové distribuční náklady následující: doprava 37 %, financování zásob 22 %, skladování 21 %, služby zákazníkům a distribuce 20 %. Adamczak, Domański a Cyplik (2018) tvrdí, že distribuční náklady přispívají ke zvýšení cen produktů a ke snížení hodnoty nabídky, jak je vnímají kupující neboli zákazníci.

### **1.1.3 Klasifikace logistických nákladů**

Snaha uplatnit průřezový pohled na toky v logistice a nezmínit náklady v žádném z významných úseků logistického řetězce může být dle Rosové (2011) podpořena dvěma způsoby členění logistických nákladů, které lze vzájemně kombinovat. Jedná se o dvě možné klasifikace nákladů, a to klasifikace nákladů podle návaznosti procesů v logistickém řetězci a klasifikace nákladů podle charakteru a účelnosti toku.

Rosová (2011) tvrdí, že při klasifikaci nákladů podle návaznosti procesů v logistickém řetězci by měly být zachyceny veškeré náklady na proces od převzetí požadavku zákazníka, přes správu a řízení objednávek, procesy logistické přípravy výroby, zajišťování a skladování materiálu, plánování a řízení výroby, přesun materiálu, výrobu, označování, balení, expedici, až po všechny procesy v distribuci a prodeji.

Při klasifikaci nákladů podle charakteru a účelnosti toku je podle tohoto hlediska možné dle Rosové (2011) navrhnout čtyři skupiny nákladů:

- náklady na organizaci a řízení toku. Tato skupina nákladů podchycuje převážně náklady na informační toky. Zahrnuje např. náklady na vystavování objednávek materiálu, náklady spojené s přijetím a správou zákaznických objednávek materiálu, náklady spojené s přijetím a správou zákaznických objednávek produktů, náklady na plánování a řízení výroby, na řízení zásob apod.;
- náklady na uskutečňování toku. Jedná se o náklady spojené převážně s fyzickými toky (náklady na dopravu, překládku, manipulaci, seřazování apod.);
- náklady na držení zásob. Tyto náklady podle tradičního pojetí zahrnují: náhrady ušlých příležitostí, náklady spojené se skladováním a náklady spojené s rizikem;
- náklady vyvolané nedostatečnou úrovní logistických služeb (externích i interních). Patří sem zejména: penále za prodlení, náklady za nadčasovou práci a náhradní organizování manipulace a dopravy při zpoždění či realizaci dodatečných služeb, náklady na evidování nesplněných dodávek, náklady z nevyužití úzce profilových kapacit vlivem nepřipravenosti materiálu, pomůcek, pokynů, nepřítomnosti pracovníka, ale také náklady spojené s aktivitami při znovuzískání ztracené důvěry zákazníka.

Mezi hlavní skupiny logistických nákladů podle Málka a Čujana (2008) patří:

- variabilní náklady nazývané také logistické náklady na výkon; jsou vyvolány bezprostředním prováděním logistických výkonů, zejména spotřebou určitých výrobních faktorů (např. pohonných hmot, energie apod.);
- fixní náklady nazývané také logistické náklady na pohotovost (disponibilitu) vznikají použitím logistických kapacit. Nemění svoji velikost bezprostředně s počtem poskytnutých logistických výkonů, jsou vyvolané přípravou a držením kapacit v pohotovosti (pracovníků, dopravních a manipulačních prostředků, budov skladů).

Málek a Čujan (2008) uvádějí, že v logistice se manažeři setkávají s potřebou rozlišovat mezi fixními a variabilními složkami nákladů nejen při rozhodování o celkovém objemu produkce, ale také například při rozhodování o stupni vytěžování vozidel, o velikosti výrobních či nákupních dávek apod. Například mezi dílčími položkami nákladů při držení zásob se dá najít celá řada fixních položek. Zatímco například objem úroků a pojištění je třeba považovat za variabilní náklad vzhledem k objemu zásob, náklady na skladové prostory a na

manipulační zařízení se chovají do určité hranice nárůstu zásob jako fixní, a naopak při poklesu zásob ve skladech zůstávají tyto náklady stejné až do doby, kdy jsou sklady a zařízení odprodány či využity pro jiný účel. Je proto třeba brát s rezervou například model optimalizace velikosti dodávky, který veškeré náklady na držení zásob chápe jako variabilní a dopouští se značného zjednodušení.

Logistické náklady, které je třeba neustále monitorovat, lze dle Teplické (2007) začlenit do těchto skupin druhů:

- náklady na zásobování;
- náklady na skladování;
- náklady na balení;
- náklady na dopravu a manipulaci;
- náklady na distribuci.

Waters (2003) rozděluje stejně jako Hansen a Hovi (2010) logistické náklady do těchto složek:

- doprava;
- skladování;
- kapitál vázaný v dopravě a skladování;
- balení;
- pojištění;
- zastaralost a plýtvání;
- administrace logistiky.

Ye (2011) konstatuje, že logistické náklady v rámci výrobních podniků mohou být odděleny pouze obtížným způsobem. Údaje uváděné v logistických nákladech nejsou přesné a jejich příčiny a následky nelze vyhodnotit jednoznačně. Chybí efektivní kontrola logistických nákladů a racionalizace logistických činností.

Na logistické náklady se lze dívat i z hlediska logistických činností. Hlavními logistickými činnostmi jsou podle Lamberta, Stocka a Ellrama (2005):

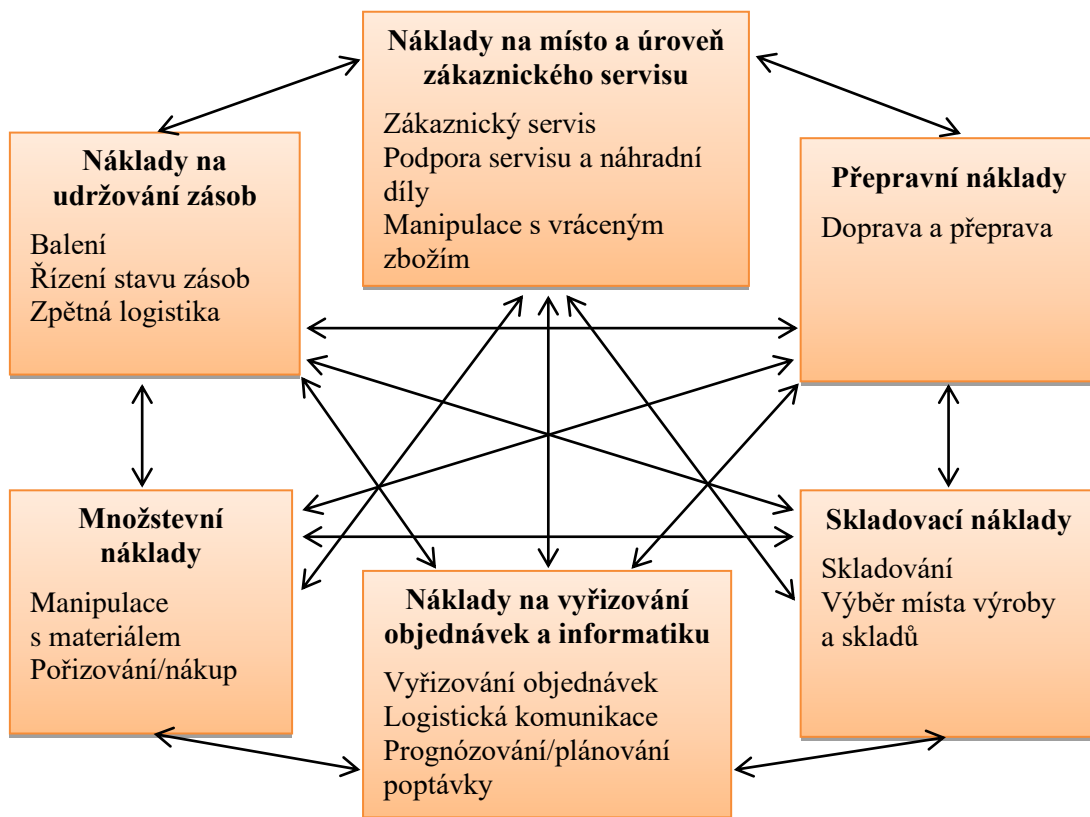
- zákaznický servis;
- logistická komunikace;
- prognózování/plánování poptávky;
- řízení stavu zásob;
- vyřizování objednávek;
- manipulace s materiálem;

- podpora servisu a náhradní díly;
- balení;
- stanovení místa výroby a skladování;
- pořizování/nákup;
- manipulace s vráceným zbožím;
- skladování;
- doprava a přeprava;
- zpětná logistika.

Celkové náklady na logistiku lze rozdělit podle jednotlivých druhů následovně (Jonsson, 2008):

- náklady na dopravu a manipulaci, které souvisejí s pohybem zboží, balení a poškození zboží během manipulace;
- náklady na balení zahrnují veškeré náklady spojené s obalovými materiály a procesy balení a označování zboží;
- náklady na vedení a držení správného stavu zásob;
- administrativní náklady zahrnují všechny náklady spojené s dlouhodobým plánováním a operativním řízením materiálových toků;
- náklady na objednávky;
- náklady související s kapacitou – odpisy a náklady na údržbu;
- náklady na nedostatek a zpoždění;
- environmentální náklady.

Na obrázku 1 je zobrazeno, jak jednotlivé logistické činnosti ovlivňují celkové logistické náklady daného podniku.



**Obrázek 1** Vliv logistických činností na logistické náklady (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

Také Rosová (2007 a 2011) klasifikuje logistické náklady v návaznosti na logistické činnosti. Soubor logistických činností tvoří logistický systém. Autorka uvádí, že jednotlivé subsystémy logistického systému představují relativně samostatnou hospodářskou činnost propojenou s ostatními činnostmi. Některé z těchto činností však mohou fungovat i samostatně, bez vzájemné návaznosti. Takový přístup však podle této autorky nelze označit za systémový logistický postup při řízení oběhových procesů. Rozdělení logistických nákladů na logistické procesy, charakteristika nákladů a druhy nákladů jsou zobrazeny v tabulce 1.

**Tabulka 1** Klasifikace/kategorie logistických nákladů

		Logistické náklady	
P. č.	Logistické procesy	Charakteristika nákladů	Druhy nákladů
1.	Proces vytvoření a řízení logistického systému	Náklady na vytvoření a řízení logistického systému podniku	Náklady na analýzu, projektování a realizace logistického systému Náklady na plánování a kontrolu hmotných toků Náklady na dispoziční činnosti Náklady na operativní řízení
2.	Informační systém podniku – informační logistika	Náklady na vytvoření a řízení logistického informačního systému podniku	Mzdové náklady Odpisy Náklady na opravy a údržbu Náklady na spotřebovanou energii Náklady na pojištění
3.	Zásobování	Náklady na příjem materiálu	Mzdové náklady Odpisy Náklady na opravy a údržbu Pojištění Náklady na vstupní kontrolu kvality Náklady na fakturaci
4.	Skladování	Náklady na skladování	Náklady na úroky vázaného kapitálu v zásobách Odpisy vybavení skladu Náklady na spotřebovanou energii Náklady na pojištění budov Nájemné Manka a škody na zásobách
5.	Podniková a mimopodniková doprava	Náklady na vnitropodnikovou dopravu a na manipulaci Náklady na zabezpečení přepravy zahrnující činnosti spojené s výběrem dopravce, dopravního prostředku, způsobu přepravy či přepravní trasy	Mzdové náklady Náklady na pohonné hmoty Úroky Odpisy Náklady na opravy a údržbu
6.	Obalové hospodářství	Náklady na balení výrobků, výrobu, opravu a skladování obalů	Mzdové náklady Náklady na balení Náklady na balicí materiál
7.	Distribuční logistika	Náklady na distribuci	Mzdové náklady Náklady na pohonné hmoty Odpisy Náklady na opravy a údržbu Náklady na spotřebovanou energii Náklady na pojištění
8.	Odpadové hospodářství	Náklady na sběr, třídění, odvoz odpadu a jeho racionální využití či případně likvidace	Mzdové náklady Náklady na pohonné hmoty Odpisy Náklady na opravy a údržbu Náklady na spotřebovanou energii Náklady na pojištění
9.	Objednávky	Náklady na evidenci, technicko-technologické, ekonomické, kapacitní posouzení objednávek	Mzdové náklady Odpisy Náklady na spotřebovanou energii
10.	Zákaznický servis	Náklady na logistické činnosti směřující ke spokojenosti zákazníků a související s marketingovými činnostmi	Mzdové náklady Odpisy Náklady na spotřebovanou energii Náklady na marketingové činnosti
11.	Výrobní logistika	Náklady na zabezpečení výrobní logistiky	Mzdové náklady Náklady na pohonné hmoty Odpisy Náklady na opravy a údržbu Náklady na spotřebovanou energii Náklady na pojištění
12.	Energetické hospodářství	Náklady na řízení energetických toků	Mzdové náklady Náklady na pohonné hmoty Odpisy Náklady na opravy a údržbu Náklady na spotřebovanou energii
13.	Údržba a opravy	Náklady na zabezpečení logistických činností spojenými s údržbou a opravami	Mzdové náklady Náklady na pohonné hmoty Odpisy Náklady na opravy a údržbu Náklady na spotřebovanou energii

Zdroj: Rosová (2011); Kažimírová, Buša a Puškáš (2015)

Malindžák a Košťál (2005) rozebírají, že jednotlivé procesy jsou charakterizovány proměnnými a řízenými veličinami. U ekonomických procesů jsou to např. zisk, výnosy či pohledávky; u logistických procesů a výrobních procesů jsou to veličiny časové, místní a kapacitní, charakterizující tyto činnosti jako toky v prostoru a čase. Podnikové procesy se podle těchto autorů dají charakterizovat následujícími vektory parametrů:

$\alpha_{i,j,k}^t$ ...parametry času;

$\alpha_{i,j,k}^x$ ...parametry místa;

$\alpha_{i,j,k}^{KV}$ ...parametry kvantity;

$\alpha_{i,j,k}^Q$ ...parametry kvality.

Logistické náklady jsou středem zájmu zejména proto, že tvoří významnou část nákladů na reprodukční proces a v řadě případů jsou vyšší než náklady vynaložené na výrobu produktů. Na realizaci logistických aktivit je třeba vynakládat prostředky, které se označují jako logistické náklady, které Gros (1996) rozděluje do čtyř skupin:

1. Náklady spojené s realizací logistických činností, k nimž patří:

- skladovací náklady, do kterých se zahrnují provozní náklady skladů a nájemné za pronajaté skladovací kapacity;
- náklady na dopravu, provozní náklady vlastní dopravy, poplatky za externí přepravu, případně speditérské služby a náklady na vnitropodnikovou dopravu;
- náklady na provoz informačního systému, poplatky za služby veřejné, komerční komunikační sítě, podíl z provozních nákladů na provoz podnikového informačního systému;
- náklady na činnost odborných útvarů, jejichž náplní je řízení toků materiálů a produktů, např. nákupních, prodejních nebo logistických útvarů, útvarů zabývajících se plánováním a operativním řízením;
- náklady na odborná školení;
- další náklady administrativní povahy.

2. Náklady spojené s vázáním kapitálových prostředků v zásobách.

3. Finanční logistické náklady.

4. Ztráty související s realizací logistických činností:

- skladovací ztráty;
- ztráty zcizením.



#### 1.1.4 Skladování a skladovací náklady

Lambert, Stock a Ellram (2005) prezentují, že skladování je důležitým mezičlánkem v procesu oběhu výrobků při jeho dopravě od výrobce ke spotřebiteli. Nastává již ve výrobním podniku okamžikem dokončení výroby a přemístěním výrobků do tzv. skladu hotových výrobků (zde se zásilky kompletují a zasílají do obchodních skladů). Význam skladování souvisí nejen s existencí zásob, surovin a polotovarů, ale i hotových výrobků. Skladové hospodářství v podniku plní důležitou roli mezičlánku mezi výrobou a spotřebou, podílí se na plynulém přesunu materiálu do výroby, umísťuje a ochraňuje rozpracovanou výrobu a hotové výrobky ve skladech.

Guerriero, Pisacane a Rende (2015) uvádějí, že trendem snižování nákladů na skladování je maximální využití skladovacích prostor, minimální počet přemístování, efektivní řešení skladovacích míst či snižování počtu skladovaných druhů zásob. Tyto náklady jsou výrazné, pokud se volné skladovací prostory dále někomu nepronajímají, případně tehdy, když s větším skladovacím množstvím musí podnik platit za další pronajaté prostory, energii či topení. Podle Teplické a Ďurkové (2011) jsou součástí těchto nákladů i úroky z úvěrů na krytí zásob, náklady na ztráty spojené se znehodnocením zásob, poškozením či zničením zásob, náklady spojené s krytím mank a škody na zásobách, náklady na pojištění zásob, náklady na vhodné fyzikálně-chemické udržování zásob, náklady na skladovací prostory, údržba prostor, odpisy a opravy, manipulační náklady spojené s překládáním zásob a ostatní náklady na udržování a skladování zásob.

Jak tvrdí Řezáč (2010), skladovací náklady mohou pokrývat celý cyklus skladových činností ve skladech (přejímka, uskladnění, expedice a nakládka) nebo v distribučních centrech jen cyklus přejímka – expedice. Skladovací náklady jsou podle tohoto autora ovlivněny výběrem skladů podniku a místa výrobních kapacit, jejich počtem, druhem skladovaného materiálu nebo produktů a dalšími faktory jako jsou úroveň zákaznického servisu a rychlost odezvy na požadavky zákazníků, rozmístění zákazníků a dodavatelů, dostupnost dopravních služeb či dostupnost kvalifikovaných pracovníků.

Sixta a Mačát (2005) a Lambert, Stock a Ellram (2005) zdůrazňují, že se skladování významně podílí na tvorbě užitné hodnoty prostřednictvím času a místa. Skladování umožňuje, aby byly produkty vyrobeny a uchovány pro pozdější spotřebu. Je vhodné produkty skladovat poblíž místa následné spotřeby nebo místa další dopravy. Sixta a Mačát (2005) a Lambert, Stock a Ellram (2005) se shodují, že: „*Skladovací náklady vznikají v procesu skladování a uskladnění produktů a ve své podstatě jsou ovlivněny výběrem místa výrobních kapacit a skladů podniku. Zahrnují všechny náklady, které vznikají v návaznosti*

na změnu počtu nebo změnu umístění skladů“. Sixta a Mačát (2005) dále uvádějí, že určení lokalit pro výrobní kapacity a sklady podniku jsou zásadní strategická rozhodnutí, která ovlivní nejen náklady na dopravu surovin směrem dovnitř a náklady na přepravu hotových výrobků směrem ven, ale rovněž úroveň zákaznického servisu a rychlost odezvy. Faktory, které je zde nutno brát v úvahu, zahrnují dle autorů např. rozmístění zákazníků, dodavatelů, dostupnost dopravních služeb, dostupnost kvalifikovaných pracovníků s přijatelnou platovou hladinou či možnost spolupráce s úřady.

Kazimírová a Kazimír (2015) shledávají, že provozní náklady na skladování a náklady na držení zásob představují přibližně 36 % logistických nákladů. Nejvyšší logistické náklady v rámci Evropy má podle těchto autorů Španělsko. Anglie má podle autorů naopak nejnižší logistické náklady v Evropě.

Roth a Sims (1991) konstatují, že na skladovací činnosti je vynakládána značná část nákladů v logistickém procesu. V obecné rovině se jedná podle Ghianiho, Laporteho a Musmanna (2013) o tyto skladovací činnosti:

- příjem materiálu;
- kvalitativní i kvantitativní kontrola;
- zaskladnění;
- skladování;
- vychystávání;
- balení;
- označování;
- expedice.

Lynch (2000) a Klapita (2004) se shodují na tom, že skladování má v logistice své specifické postavení. Je nutné rozlišovat, zda se jedná o sklady ve výrobě, oběhu nebo spotřebě. Činnosti prováděné v jednotlivých skupinách skladů jsou obvykle obdobné, ale funkce skladů se často liší. Mezi hlavní činnosti procesu skladování materiálu podle Klapity (2004) a Bartholdiho a Hackmana (2014 a 2016) patří:

- příjem materiálu;
- identifikace materiálu;
- uskladnění materiálu;
- expedice materiálu.

Klapita (2004) dále tvrdí, že kromě těchto činností, které přímo se skladováním souvisí, zde může být zahrnuto i řízení zásob, návrh systému skladování a umístění skladů.

Broulias et al. (2005) upozorňují na to, že úkolem řízení zásob je udržovat skladem takové množství zásob, které by zajišťovalo přiměřenou úroveň zákaznického servisu při současné minimalizaci nákladů souvisejících se skladováním, tj. neproduktivní vázané finanční prostředky na udržení zásob a provozní náklady skladu.

Již Gooley (1993) a Coyle, Bardi a Langley (1996 a 2002) uvádějí, že finanční řízení oblasti skladování je těsně spjata s produktivitou logistiky a celkovou rentabilitou podniku. Ma, Li a Yang (2011) akcentují, že nepřímé náklady skladování představují vysoké procento skladovacích nákladů v mnoha podnicích.

Aby bylo možné zjistit náklady spojené se skladováním, je nutné podle Brimsona (1997), Kaplana a Coopera (1998) a Hickse (2002) začít pomocí analýzy zisku a ztrát – kde je možné objevit skutečné náklady. Potom je nutné použít informace z rozpočtu za účelem využití activity-based costing jako manažerského nástroje v budoucnosti, a nejen jako nový způsob, jak přerozdělit stávající náklady.

### **1.1.5 Přiřazování nákladů předmětu kalkulace**

Šoljaková (2009) a Král et al. (2010 a 2018) tvrdí, že nejobecnějším cílem alokace nákladů je poskytnout informace o nákladech, které jsou pro určité rozhodnutí relevantní. Nejdůležitější zásada, kterou je třeba v této souvislosti podle autorů respektovat, zní velice jednoduše: „*Neexistuje univerzálně správný nebo špatný způsob přiřazení nákladů příslušnému výkonu; každý způsob alokace musí respektovat nejen vztah nákladů k objektu, ale zejména rozhodovací úlohu, která bude na základě tohoto přiřazení řešena*“. Ačkoliv je každá z těchto úloh do jisté míry originální, Král et al. (2010 a 2018) je typově rozdělují do šesti oblastí:

- úlohy, jejichž smyslem je rozhodnout o způsobu využití ekonomických zdrojů na vytvořené kapacitě. Příkladem těchto úloh je rozhodnutí o budoucím sortimentu vyráběných a prodávaných výrobků nebo rozhodnutí o tom, zda se polotovary vstupující do výrobků budou vyrábět ve vlastních provozech nebo nakupovat, a to v časovém horizontu životnosti kapacit, které již byly v podniku vytvořeny;
- úlohy vycházející z propočtu nákladů vynaložených v souvislosti s výkony. Výchozí úvahou těchto úloh je odpověď na otázku: „Jaké náklady bude (bylo) třeba vynaložit na jednotlivé výkony v konkrétních podmínkách, které determinují průběh podnikatelského procesu?“ Tyto informace se využívají zejména při posuzování dlouhodobé efektivnosti výkonů nebo jejich skupin;

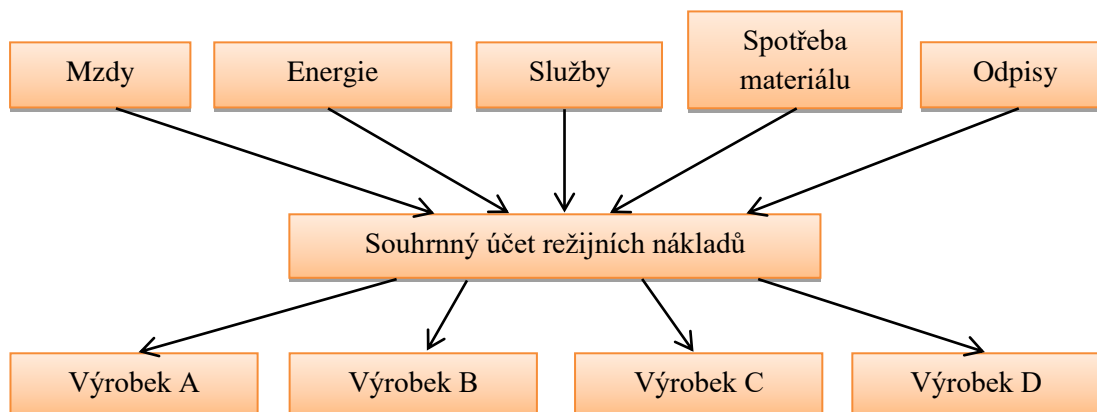
- úlohy, jejichž cílem je zainteresovat manažery a zaměstnance pracující v útvech na takovém jednání, které je prospěšné pro dosažení podnikových cílů. Důležitým odlišujícím momentem těchto úloh je skutečnost, že při úvahách o motivačních důsledcích alokace je třeba nechat stranou reálnou nákladovou náročnost výkonů. Příkladem těchto úloh jsou vnitropodnikové ceny dopravních výkonů, stanovené na takové úrovni, aby pracovníci odebírajících útvarů měli zájem odebírat tyto výkony od dopravního útvaru a nikoli od externích dodavatelů;
- informace o reálné nákladové náročnosti je třeba naopak odlišit od případů, kdy jsou tyto náklady v dalším kroku účelově upraveny pro cenová vyjednávání a pro obhajobu ceny. Úroveň těchto nákladů již odráží odpověď na jinou otázku, a to: „Jakou cenu bude zákazník ochoten uhradit?“ Výši navrhované ceny pak neovlivňují ani tak reálné náklady prodávaného výkonu, ale spíše situace na trhu a užité vlastnosti výkonu;
- reprodukční úlohy jsou dnes méně významné a vycházejí z otázky, zda rozhodnutí o objemu, sortimentu a cenách prodávaných výkonů umožní uhradit veškeré náklady vynaložené v souvislosti s podnikáním. Příkladem těchto úloh je rozvrh společných nákladů na řízení a správu podniku na prodávané výrobky;
- úlohy, které jsou založené na informacích o vázanosti ekonomických zdrojů v produktech podnikové činnosti. Příkladem těchto informací je ocenění nedokončené výroby, výrobků, polotovarů vlastní výroby a aktivovaných výkonů, které respektuje princip věrného zobrazení majetku a vyjádření zisku podniku za hodnocené období.

### **1.1.6 Sledování nákladů podle činností (activity-based costing)**

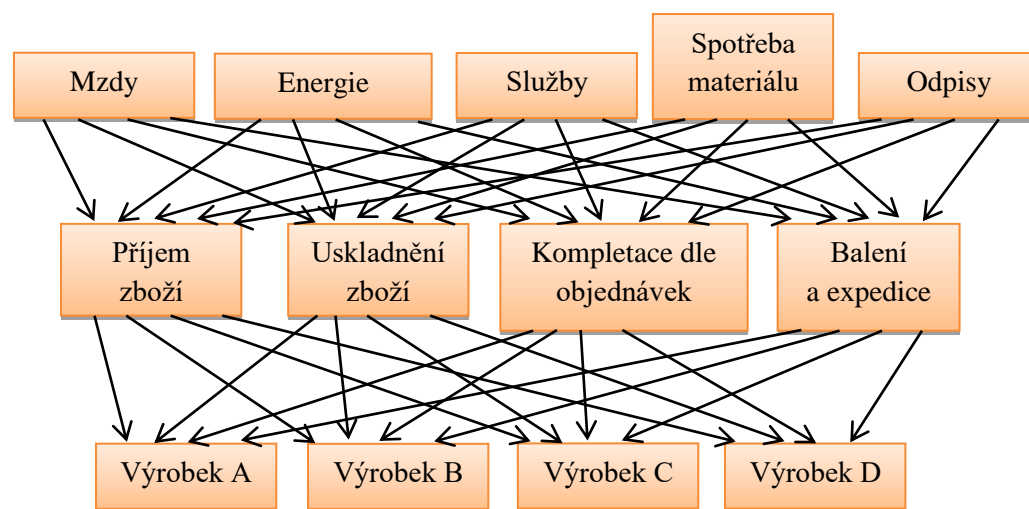
Lambert, Stock a Ellram (2005) upozorňují na to, že jedním z postupů, který se ukázal jako velmi vhodný pro finanční řízení skladových činností, je sledování nákladů podle činností (activity-based costing). Přesná a aktuální data umožňují řídicím pracovníkům, aby vhodně plánovali a řídili veškeré činnosti spojené se skladováním. Jak uvádějí již Johnson (1987) či Keys a LeFevre (2002) tradiční metody sledování nákladů, které mnoho podniků používá, obvykle neposkytují finanční data v takové formě, která je potřebná pro provádění rozhodnutí v oblasti řízení skladování. Lambert, Stock a Ellram (2005) tvrdí, že je velmi často obtížné identifikovat, jaký mají skladovací náklady vliv na celkovou rentabilitu podniku a jak změny v jedné nákladové oblasti ovlivňují jinou nákladovou oblast. V metodě activity-based costing se náklady určují podle konkrétních produktů, služeb nebo zákazníků. Využívá se k tomu dvoufázový proces. V první fázi jsou zdroje přiřazovány jednotlivým skladovacím činnostem. V druhé fázi se přidělí skladovací činnost ke konkrétnímu produktu,

službě nebo zákazníkovi, který danou činnost spotřeboval. Zastánci metody kalkulace activity-based costing poukazují na to, že tyto kalkulace ukazují, kde jsou ve skutečnosti zdroje spotřebovány.

Armstrong (2002) shledává, že activity-based costing je často považován za alternativní řešení k tradičním přístupům řízení režijních nákladů. Tradiční systém rozvržení režijních nákladů je zobrazen na obrázku 2, zatímco přiřazení nákladů pomocí activity-based costing je zobrazeno na obrázku 3.



**Obrázek 2** Tradiční systém rozvržení režijních nákladů (Sixta a Mačát, 2005)



**Obrázek 3** Přiřazení nákladů podle metody activity-based costing (Sixta a Mačát, 2005)

Gunasekaran a Singh (1999) konstatují, že activity-based costing byl úspěšný v průmyslu ve velkém měřítku hlavně tím, že poskytuje přesnější informace o spotřebě zdrojů. Krajnc, Logožar a Korošec (2012) tvrdí, že i když activity-based costing byl vyvinut pro potřeby průmyslu, může být použit také v oblasti skladové logistiky. Také Varila, Seppänen a Suomala (2007) uvádějí, že aplikaci activity-based costing lze nalézt v prostředí skladové logistiky. Podle autorů se pomocí activity-based costing může zlepšit přehlednost

logistických nákladů. Tato metoda také přispívá k vyšší přesnosti měření logistických výkonů a jejich využití pro alokaci nákladů. Přestože většina aplikací, při kterých se využívá activity-based costing, má své zaměření na výrobu, Pirttilä a Hautaniemi (1995) zdůrazňují, že může být tento přístup použitelný i v případě distribuční logistiky a může přinést přesnější informace o nákladech na logistiku. Baykasoglu a Kaplanoglu (2008) prezentují, že skutečné využití activity-based costing v dopravě a logistice je uvedeno v odborné literatuře jen zřídka. Podle těchto autorů případové studie ukazují, že activity-based costing může být užitečný pro poskytovatele logistických služeb a také lze přesněji určit logistické náklady.

Pirttilä a Huiskonen (1996) a Van Damme a Van der Zon (1999) konstatují, že tradiční kalkulační metody jsou založeny na předpokladech stabilního a předvídatelného trhu, dlouhého životního cyklu produktů a velkého podílu přímých variabilních nákladů v celkových nákladech produktů. Jedná se o předpoklady, které jsou v dnešním logistickém prostředí velmi zřídka splněny. Kemppainen a Vepsäläinen (2003) tvrdí, že je nutné zvýšit transparentnost nákladů v logistice. Graham (2003) hovoří o tom, že je nezbytné poskytovat informace na podporu rozhodování o ceně, k identifikaci potenciálních cílů pro snížení nákladů, aby bylo možné adekvátní posouzení nové investice do technologií a zaměření se na celkové řízení všech aktiv.

Johnson a Kaplan (1987), Cooper (1988 a 1989), Innes a Mitchell (1990 a 1991), Staněk (2003), Kupkovič a Tóth (2004) a Serina (2014) se shodují na tom, že nákladové účetnictví má za cíl přiřazování nákladů k nákladovým objektům<sup>2</sup> tak přesně, jak je jen ekonomicky možné. Dále autoři uvádějí, že activity-based costing se zaměřuje především na zlepšení přiřazení režijních nákladů, které jsou často alokovány na základě přímých nákladů nebo přímých odpracovaných hodin. Krajnc, Logožar a Korošec (2012) uvádějí, že prostřednictvím activity-based costing by mohlo být zlepšeno významně nákladové řízení materiálových toků ve srovnání s tradičními kalkulačními metodami.

Manunen (2000) se zabýval alokací nákladů na logistiku průmyslových podniků, tj. výrobců a velkoobchodníků, pomocí activity-based costing. Stapleton et al. (2004) ukázali, jak activity-based costing může být využit jako nástroj stanovení skutečných nákladů logistických činností a jak tyto informace mohou být začleněny do strategie podniku. Varila, Seppänen a Suomala (2007) vypracovali podrobný model dílčích nákladů na skladovou logistiku velkoobchodníka.

---

<sup>2</sup> Nákladovým objektem může být např. produkt, služba, projekt, zákazník, aktivita, oddělení nebo program.

Kaplan a Atkinson (1998) a také Lahikainen a Paranko (2001) se shodují na tom, že mnoho podniků podceňuje pracnost získávání informací nezbytných pro vytvoření kalkulace activity-based costing. Dále je dle autorů definování aktivit celé kalkulace activity-based costing v mnoha případech velmi obtížné. Meade, Kumar a Kensinger (2008) poukazují na to, že activity-based costing jako metoda založená na různých konkrétních parametrech, vyžaduje značné finanční prostředky. Náklady na activity-based costing mohou být podle autorů sníženy díky využití specifické simulace.

Nurminen, Korpunen a Uusitalo (2009) aplikují activity-based costing pro těžbu dřeva včetně dálkové dopravy. Nákladové faktory byly podrobně analyzovány v rámci případové studie.

Goldsby a Closs (2000) použili activity-based costing k reengineeringu zpětné logistiky a prokázali výhody, které lze získat určením skutečných nákladů logistických operací. Dále bylo prezentováno, jak informace slouží k řízení a zefektivnění dodavatelského řetězce. Dekker a Van Goor (2000), Lin, Collins a Su (2001), Askarany, Yazdifar a Askary (2010) a Schulze, Seuring a Ewering (2012) analyzovali roli výpočtu nákladů na základě činností v dodavatelském řetězci a dále aplikovali activity-based costing v prostředí dodavatelského řetězce.

Existuje jen málo případových studií na využití activity-based costing v rámci řízení nákladů a na podporu rozhodovacích procesů u poskytovatelů logistických služeb. Themido et al. (2000) provedli propočet nákladů služeb nabízených logistickým podnikem s využitím metody activity-based costing. Dalším výsledkem případové studie byla identifikace dat, která mají být shromažďována pravidelně za účelem podpory rozhodování. Baykasoglu a Kaplanoglu (2008) aplikovali activity-based costing na silniční nákladní dopravu vybraného podniku. Kalkulační vzorec vycházel z detailního mapování podnikových procesů.

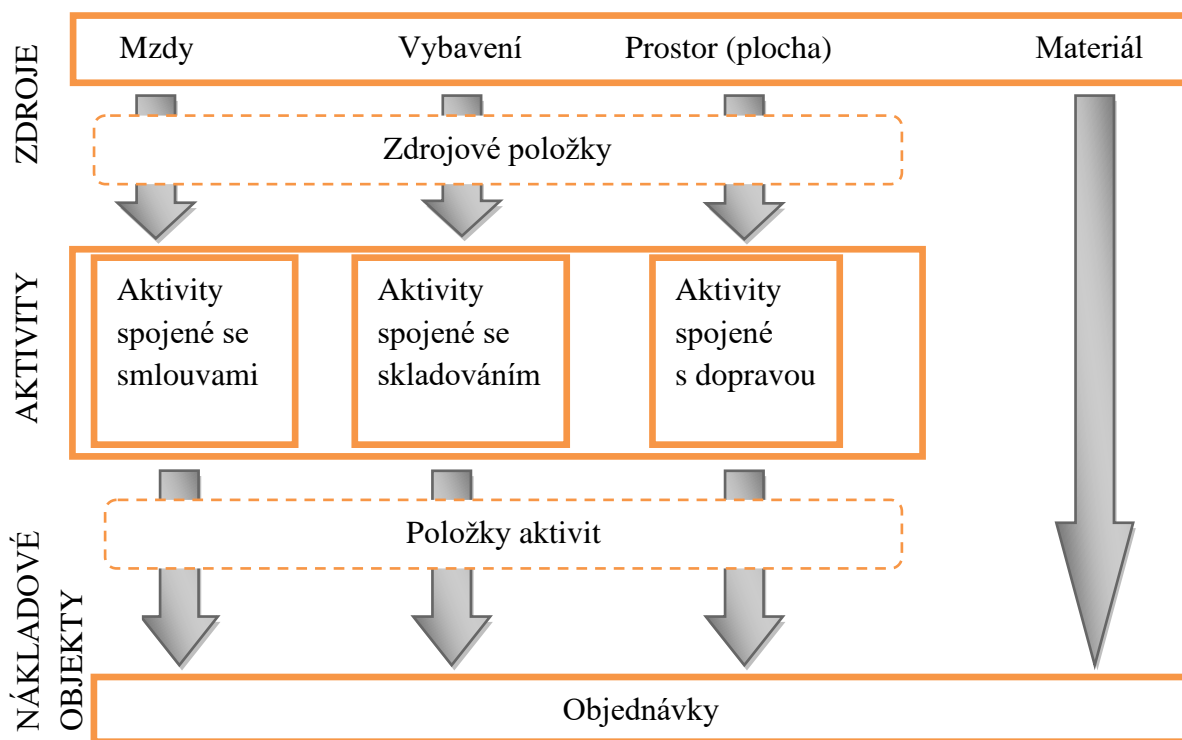
Ben-Arieh a Quian (2003) zmiňují, že zvláštní oblastí použití activity-based costing je tam, kde jsou vyhodnocovány náklady na výzkum a vývoj produktů. Podstatným závěrem těchto výzkumů je, že rozdíl mezi activity-based costing a tradičními přístupy ke kalkulaci nákladů roste, protože výrobky se stávají čím dál tím složitějšími. Boons (1998) učinil pokus integrovat výhody activity-based costing s jinými principy řízení s cílem vytvořit realističtější kalkulační vzorec výrobního procesu. Tento autor však našel mnoho překážek, které komplikovaly vytvoření tohoto kalkulačního vzorce.

Dle Schneeweisse (1998) activity-based costing může být použit jako nástroj plánování a otevírá možnost uplatnit sofistikovanější postupy plánování a řízení takticko-operativních problémů v rámci provozního řízení.

Berling (2008) potvrdil, že je možné activity-based costing aplikovat pro stanovení nákladů na zásoby, což umožňuje zlepšit řízení zásob.

Özbayrak, Akgün a Türker (2004) připouštějí, že mohou být moderní výrobní systémy využívající plánování materiálových požadavků (Material Resource Planning – MRP) nebo Just In Time (JIT) dodávky hodnoceny podle stanovení a vyhodnocování nákladů na produkty založeném na activity-based costing. Gríful-Miquela (2001) ve svém článku uvedl, že struktura nákladů poskytovatelů logistických služeb třetím stranám byla analyzována se zvláštním zřetelem na skladování. Ukázalo se, že activity-based costing je užitečným nástrojem pro posouzení provozních nákladů poskytovatelů logistických služeb.

Yi Ren (2004) a Wei a Jun (2006) zkoumali uplatňování activity-based costing na 3PL podniky. Autoři však jen rozdělili aktivity 3PL podniků na dopravu, skladování, nakládku a distribuci, aniž by analyzovali jednotlivé činnosti a jejich nákladovost. Jednotlivé kroky provedení metody activity-based costing v 3PL podnicích jsou zobrazeny na obrázku 4.



**Obrázek 4** Kroky provedení metody activity-based costing v 3PL podnicích (Wei a Jun, 2006)

Comelli, Fénies a Tchernev (2008) použili pro logistické plánování hodnotící nástroj, který spojoval finanční a fyzické faktory. Pirttilä a Hautaniemi (1995) a dále Satoglu,



Durmusoglu a Dogan (2006) analyzovali aplikační možnosti pro výpočet nákladů na základě činností v distribučních soustavách. Siepermann (2007) provedl srovnávací analýzu různých přístupů k logistickým kalkulacím s tím, že zvažoval jejich silné a slabé stránky.

### **1.1.7 Teorie systémů a fáze rozhodovacího procesu**

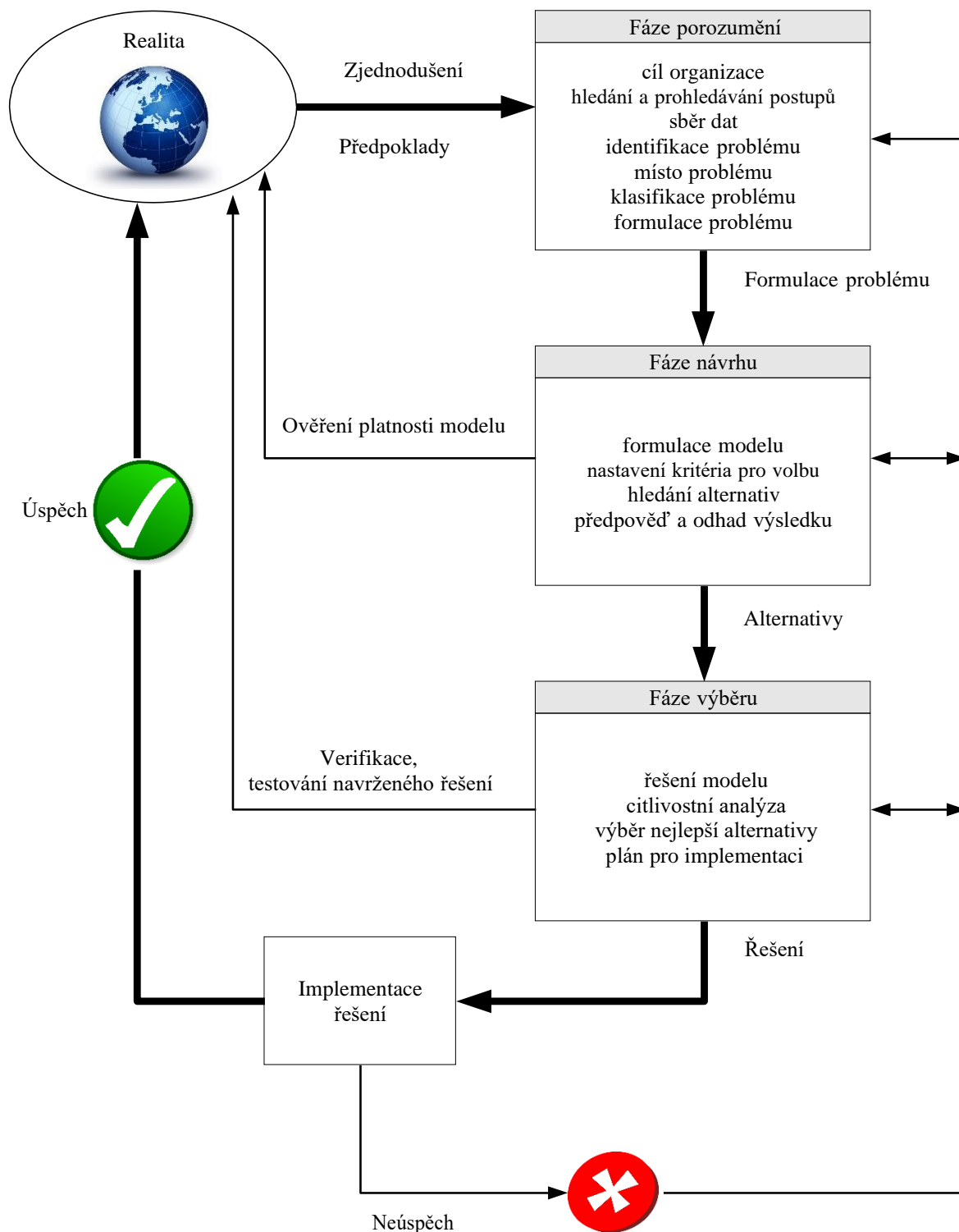
Podle Ropohla (2012) je teorie systémů interdisciplinární přístup, ve kterém se základní aspekty a principy systémů používají k popisu a vysvětlení různě složitých jevů.

Ropohl (2012) dále uvádí, že lze jako systémy chápat a popisovat z hlediska teorie systémů různorodé obory a modely. Kognitivní procesy rozpoznávání a řešení problémů, které odkazují na koncepty teorie systémů, jsou často shrnuty pod termínem systémové myšlení. Analýza struktur, dynamiky a funkcí by měla umožnit komplexnější pohled a realističtější predikce chování systému. Od počátku měla teorie systémů za cíl působit proti fragmentaci znalostí ve vědeckých disciplínách.

Nise (2020), Jančíková (2012) a Burý (2007) se shodují, že systém je uspořádaný soubor prvků, mezi nimiž existují vzájemné vztahy (vazby), v důsledku čehož je dosaženo takového chování celku vůči okolí, které není dosažitelné působením pouhého souboru jeho nesouvisejících a neprovázaných prvků. Dle Botlíka (2004) a Vlčka (1999) je systémový přístup způsob myšlení nebo řešení problémů, zkoumání jevů a procesů komplexně s přihlédnutím k vnitřním i vnějším souvislostem.

Jak tvrdí Turban, Sharda a Delen (2013), je vhodné sledovat systematický rozhodovací proces. Simon (1977) uvedl, že systematický rozhodovací proces zahrnuje tři hlavní fáze: porozumění (inteligenci), vytvoření plánu řešení (design) a volbu řešení. Později přidal čtvrtou fázi a to implementaci. Monitoring se může považovat za pátou fázi; jedná se o formu zpětné vazby. Monitoring však lze považovat za racionální oblast aplikovanou ve fázi implementace. Simonův model je nejvýstižnější a prozatím kompletní charakteristikou racionálního rozhodovacího procesu.

Fotr a Dědina (1988) a Fotr et al. (2016) konstatují, že analýza prostředí zahrnuje identifikaci podmínek, které vyžadují rozhodnutí, identifikaci rozhodovacího problému a určení jejich příčin. Navržené řešení je zaměřeno na hledání, vytváření, rozvíjení a analýzu možných směrů činnosti. Volba řešení zahrnuje vyhodnocení alternativních směrů činnosti navržených v předchozí etapě, jehož výsledkem je volba varianty určená k realizaci. Kontrola výsledků je zaměřena na vyhodnocení skutečně dosažených výsledků varianty po její realizaci a její posouzení s ohledem na předem stanovené cíle. Výsledky této fáze pak mohou iniciovat nový rozhodovací proces. Fáze procesu rozhodování jsou zobrazeny na obrázku 5.



**Obrázek 5** Fáze procesu rozhodování (Petr, 2006; upraveno dle: Turban, Sharda a Delen, 2013)

## 1.2 Kritické zhodnocení analýzy současného stavu

Z provedené analýzy současného stavu řešené problematiky je zřejmé, že se kalkulacím logistických nákladů věnuje pozornost a podniky si uvědomují důležitost a závažnost tohoto problému. Mnoho autorů uvádí, že kontrola logistických nákladů se stává

v posledních dekádách pro podniky hledající konkurenční výhodu stále důležitější. Dále je patrné, že je snaha o vytváření pilotních projektů (případových studií), které se zabývají kalkulací logistických nákladů skladování, avšak jedná se pouze o aplikaci na konkrétní problém bez širších souvislostí. Přitom řada podniků považuje snížení logistických nákladů skladování za důležitou oblast svého podnikání, viz např. Bednarčík (2007).

Lze konstatovat, že autoři se často liší ve struktuře logistických nákladů i logistických nákladů skladování, a i v odhadech jejich podílu v celkových nákladech. Výše logistických nákladů se podle různých autorů pohybuje v rozmezí od 10 % do 30 % celkových nákladů podniku.

Autoři klasifikují logistické náklady podle různých hledisek. Rosová (2011) člení logistické náklady na: náklady podle návaznosti procesů v logistickém řetězci a náklady podle charakteru a účelnosti toku. Mnoho autorů uvádí, že v logistice se manažeři při rozhodování setkávají s potřebou rozlišovat logistické fixní a variabilní náklady.

Podle dalších autorů se lze na logistické náklady dívat i z hlediska logistických činností, které jsou v analýze současného stavu podrobněji popsány. Soubor logistických činností tvoří tzv. logistický systém a jednotlivé subsystémy logistického systému představují relativně samostatnou hospodářskou činnost propojenou s ostatními činnostmi. Na realizaci logistických činností je třeba vynakládat prostředky a vznikají tedy logistické náklady, které Gros (1996) rozdělil do čtyř skupin: náklady spojené s realizací logistických činností, náklady spojené s vázáním kapitálových prostředků v zásobách, finanční logistické náklady a ztráty související s realizací logistických činností.

Podrobněji se analýza současného stavu věnovala skladovacím nákladům, jelikož právě ty jsou významnou složkou logistických nákladů. Např. Kazimírová a Kazimír (2015) tvrdí, že náklady na skladování a náklady na držení zásob představují přibližně 36 % logistických nákladů. Autoři se shodují, že skladovací náklady mohou pokrývat celý cyklus skladovacích činností. Podrobněji jsou jednotlivé činnosti popsány v analýze současného stavu. Z analýzy současného stavu vyplynulo, že pro potřeby řešení různých rozhodovacích úloh je třeba logistické náklady i náklady skladování klasifikovat různě v souladu s tím, aby členění nákladů sloužilo na podporu manažerského rozhodování, a to jak v rámci jednotlivých podniků, tak i u poskytovatelů logistických služeb a v rámci dodavatelských řetězců.

Dále analýza současného stavu věnovala pozornost přiřazování nákladů předmětu kalkulace. Autoři se shodují, že cílem alokace nákladů je poskytnout informace o nákladech, které jsou pro určité rozhodnutí relevantní. Z pohledu poskytovatelů logistických služeb se v rámci kalkulace logistických nákladů skladování jedná o snahu získat detailní informace

o nákladové náročnosti jednotlivých logistických činností, respektive služeb, které poskytují svým zákazníkům.

Další část analýzy současného stavu byla věnována sledování nákladů podle činností neboli activity-based costing. Mnoho autorů uvádí, že tradiční kalkulační metody nejsou vždy schopny dostatečně poskytnout informace důležité na podporu rozhodování. Autoři se shodují, že tradiční metody sledování nákladů, které mnoho podniků používá, obvykle neposkytují data v takové formě, která je potřebná pro provádění rozhodnutí v oblasti skladování. Graham (2003) např. hovoří o tom, že je nezbytné poskytovat informace na podporu rozhodování o ceně, k identifikaci potenciálních cílů pro snížení nákladů, aby bylo možné adekvátní posouzení nové investice do technologií a zaměření se na celkové řízení všech aktiv.

Activity-based costing je tedy podle řady autorů vhodnou kalkulační metodou. V této oblasti bylo již publikováno několik případových studií. Z některých případových studií vyplynulo, že activity-based costing je užitečným nástrojem pro řízení provozních nákladů. Autoři také upozorňují na některé nevýhody, které activity-based costing může přinést. Velmi obtížné je především definování aktivit. Metoda activity-based costing je založená na sledování různých konkrétních parametrů, které vyžadují vynaložení dodatečných finančních prostředků.

Poslední část analýzy současného stavu byla věnována teorii systémů a fázím rozhodovacího procesu. Autoři se shodují, že je vhodné se zaměřit na systematický rozhodovací proces; systémy lze chápat a popisovat z hlediska teorie systémů jako různorodé obory a modely. Na základě analýzy současného stavu bylo zjištěno, že problematika kalkulace logistických nákladů skladování není systémově řešena.

## 2 DEFINICE CÍLŮ DISERTAČNÍ PRÁCE

Na základě analýzy současného stavu v oblasti řešeného tématu je zřejmé, že problematika kalkulace logistických nákladů skladování není dostatečně systémově řešena, avšak je velice aktuální.

Hlavním cílem disertační práce bude vytvořit kalkulační systém logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb.

Pro naplnění hlavního cíle disertační práce je nutné splnit tyto dílčí cíle:

- Analyzovat a zhodnotit současný stav problematiky s využitím rešerše literatury.
- Identifikovat a specifikovat stávající přístupy ke kalkulacím logistických nákladů skladování u poskytovatelů logistických služeb.
- Vymezit rozhodovací úlohy, na jejichž podporu bude kalkulační systém využíván v případě poskytovatelů logistických služeb.
- Charakterizovat jednotlivé prvky kalkulačního systému a vymezit jejich společné rysy a odlišnosti.
- Navrhnout metodu activity-based costing v kalkulaci logistických nákladů skladování v rámci kalkulačního systému pro potřeby poskytovatelů logistických služeb a dále:
  - identifikovat předmět kalkulace (tzn. kalkulační jednici a kalkulované množství) logistických nákladů skladování;
  - stanovit způsob přiřazování nákladů předmětu kalkulace;
  - vymezit strukturu nákladů v jednotlivých kalkulacích tvořících kalkulační systém.
- Prezentovat navržený kalkulační systém na případových studiích v podmínkách vybraných poskytovatelů logistických služeb.
- Aplikovat metodu případového usuzování na případové studii v podmínkách vybraného poskytovatele logistických služeb.

## 3 PŘEHLED ZVOLENÝCH METOD ZPRACOVÁNÍ

Zhao, Ma a Wang (2006) tvrdí, že logistika se zabývá kvantitativním řízením, které musí upozorňovat na úzká místa v toku materiálu. Logistika a zejména skladování se neobejde bez schopnosti použít mnoho metod, především se jedná podle Sixty a Žižky (2009) o tyto metody:

- exaktní;
- heuristické.

### 3.1 Exaktní metody

Podle autorů Sixty a Žižky (2009) jsou metody exaktní podloženy poznáním exaktních vědních oborů, nejčastěji pak matematických disciplín, z části i věd přírodních a využívají se zejména pro diagnostické úlohy rozhodovacích procesů.

Mezi exaktní metody se řadí metody sloužící k analýze logistických procesů. Sixta a Žižka (2009) uvádějí, že metody sloužící k analýze logistických procesů jsou velmi důležité. Jde především o systémovou analýzu, analýzu ABC, hodnotovou analýzu či analýzu nákladů. Systémová analýza slouží k objasnění celkových logistických procesů v podniku. Analýza ABC je vhodná hlavně k určení prvků, které mají v systému či podsystému pro ekonomiku celkového systému největší význam. Hodnotová analýza se stala ověřeným způsobem hodnocení hospodárnosti při pohybu toku materiálu. Analýza nákladů je metoda na zjišťování nákladů v pohybových úsecích logistiky.

### 3.2 Heuristické metody

Sixta a Žižka (2009) tvrdí, že metody heuristické se obvykle využívají pro rozhodovací procesy s vysokou mírou neurčitosti a v těch úlohách, které s ohledem na svou stabilitu a informační zabezpečení nejsou algoritmizovatelné. Pro řešení úloh v rozhodování, kde není možné aplikovat exaktní metody, se často využívá technik, které zpracovávají intuitivní, avšak vysoce kvalifikované odhady špičkových pracovníků neboli expertů. Jedná se především o metody tvořivého myšlení. Metody tvořivého myšlení se obvykle využívají na úrovni strategického rozhodování, případně při racionalizaci podnikového managementu v měnících se podmínkách, které nelze statisticky analyzovat.

Sixta a Žižka (2009) rozebírají, že základním principem tvořivého procesu je přetváření a spojování prvků předcházejících zkušeností. Analýzy ukázaly, že tvořivý potenciál organizací je často důležitější než ostatní zdroje (finanční, materiálové, lidské apod.). Současné poznatky výzkumu i praxe však ukazují, že tvořivost není výsledkem

samovolně probíhajících procesů, ale že je možné a nutné ji posilovat vhodným řízením a usměrňováním.

### **3.3 Logické metody**

Při zpracování disertační práce je také třeba využít logických metod. Jedná se především o metody jako je analýza, syntéza a komparace.

#### **3.3.1 Analýza a syntéza**

Vědecké metody jako analýza a syntéza jsou obecné vědecké metody, bez kterých se neobejde žádný vědecký výzkum. Proto se tyto metody používají ve všech fázích a na všech stupních řešení vědeckého problému. Marder (2011) uvádí, že analýza jako vědecká metoda se dá charakterizovat jako proces myšlenkového rozdělení zkoumaného problému na jednotlivé části, prvky, znaky, protiklady a jejich zkoumání s cílem odhalit jejich podstatu. Úkolem analýzy je tedy vyčlenit z celé masy faktů a souvislostí ty hlavní, podstatné, nutné, které mohou osvětlit příčiny vzniku a průběhu zkoumané události.

Podle Mardera (2011) se syntéza dá charakterizovat jako proces zjišťování souvislostí mezi vyčleněnými prvky, znaky, protiklady, jejich propojení a následnou reprodukci zkoumané události s jejich podstatnými znaky a vztahy. Syntéza umožňuje sledovat vztahy mezi fakty, charakterizovat vzájemné souvislosti, odhalovat příčiny a funkční závislosti. Analýza a syntéza se dají označit za protichůdně orientované metody využívané při výzkumu určitého problému (analýza od celku k části, syntéza od části k celku).

#### **3.3.2 Komparace**

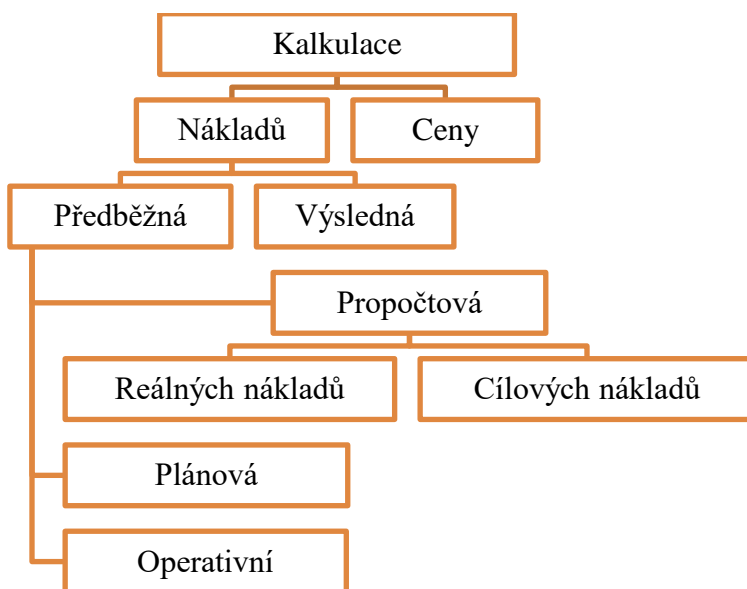
Další vědeckou metodou, která se dá začlenit do kategorie logických, je metoda komparace. Hall (2013) zmiňuje, že před vyslovením jakéhokoliv soudu o řešeném vědeckém problému se vědci snaží určit, v čem se shoduje s předměty, které jsou již známé, a v čem se od nich liší. Marder (2011) tvrdí, že komparace se může označit jako proces zjišťování znaků shody a odlišnosti zkoumaného předmětu a jeho konfrontaci s jinými předměty. Metoda komparace má velký význam při objasňování procesů změn, vývoji, dynamice zkoumaného vztahu, odhalení tendencí a zákonitostí jeho vývoje. Pro efektivní využívání metody komparace jsou určena pravidla, dle kterých lze srovnávat pouze vzájemně související jevy jednoho druhu. Není přípustné se u srovnávaných jevů omezovat pouze na shodné znaky, ale je nutné zjišťovat i to, čím se liší.

### 3.4 Kalkulační metody

Janok et al. (1996) uvažují, že kalkulování v širším slova smyslu představuje souhrn postupů a metod, kterými se zjišťují a vypočítávají prostředky nezbytné pro dosažení konkrétního ekonomického cíle tržních subjektů (podniků). Metody kalkulování jsou různorodé a velmi diferencované, a to podle účelu kalkulací. Mimo běžného kalkulování, z časového hlediska, je třeba brát v úvahu tzv. prognostické kalkulace nákladů, které vycházejí z nákladů očekávaných, odhadů pro blízké i vzdálenější období.

Ne v každém případě lze používat libovolnou metodu kalkulace vlastních nákladů. Metoda evidence a kalkulace se bude v jednotlivých podnicích lišit, a to podle různých podmínek a požadavků daného podniku. Obecně závisí na vymezení předmětu kalkulace, způsobu přiřazování nákladů předmětu kalkulace a od struktury nákladů v jaké se zjišťují a stanovují náklady na kalkulační jednici.

Král et al. (2010 a 2018) definují kalkulaci jako: „Zjištění nebo stanovení nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na výrobek, práci nebo službu, na činnost nebo operaci, kterou je třeba v souvislosti s jejich uskutečněním provést, na podnikovou investiční akci nebo na jinak naturálně vyjádřenou jednotku výkonu“. Král et al. (2010 a 2018) dále zdůrazňují, že všechny v podniku sestavené kalkulace a vztahy mezi nimi tvoří často značně rozsáhlý a variantní kalkulační systém. Jednotlivé prvky tohoto systému – kalkulace – se liší tím, zda zobrazují vztah plných nebo dílčích nákladů ke kalkulační jednici, nebo metodami přiřazení nákladů předmětu kalkulace, ale také podle doby sestavení a svým vztahem k časovému horizontu jejich využití. Schématické členění kalkulačního systému je zobrazeno na obrázku 6.



**Obrázek 6** Kalkulační systém a jeho členění (Král et al., 2010 a 2018)



Popesko a Papadaki (2016) ve své publikaci definují kalkulaci jako: „*Propočet nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na výrobek, službu, činnost, operaci nebo jinak naturálně vyjádřenou jednotku výkonu podniku, tedy kalkulační jednici či nákladový objekt*“.

### **3.4.1 Kalkulace dělením**

Popesko (2009) a Popesko a Papadaki (2016) poukazují na to, že kalkulace dělením (division costing) je v podstatě nejjednodušší metodou nákladové kalkulace. Ve své základní podobě kvantifikuje náklady na jednotku výkonu jako prostý podíl celkových nákladů podniku a počtu jednotek výkonů. Pokud by se jednalo o výrobní podnik, náklady na jeden výrobek by byly stanoveny jako podíl celkových nákladů podniku a počtu vyrobených výrobků. V této základní podobě se tato metoda označuje jako prostá kalkulace dělením. Pokud chce podnik náklady výkonu vyjádřit prostým podílem celkových nákladů, musí mít jistotu, že výkony podniku jsou homogenní, že spotřebovávají stejný podíl přímých i nepřímých nákladů. Prostou kalkulaci dělením je možné použít pouze v takových odvětvích, kde se produkuje skutečně jednotný produkt. Jedná se o odvětví jako je výroba elektřiny, distribuce energií, úprava vody nebo těžba dřeva, uhlí apod. Zde samozřejmě platí, že náklady na výrobu, úpravu nebo těžbu této suroviny budou u každé jednotky produkce z dlouhodobého hlediska stejné. Problém navíc může nastat v tom, že produkt sice může být homogenní, ale lišit se může např. způsob jeho distribuce ke konkrétním zákazníkům. Náklady doprovodných služeb a dalších vyvolaných činností mohou být ve vztahu k různým nákladovým objektům, jiným než samotný produkt, odlišné. Při využití této jednoduché kalkulační metody je nutné být velmi obezřetný.

Metoda kalkulace dělením se používá při plynulé, hromadné nebo sériové výrobě. Oláh et al. (2009) rozdělují kalkulace dělením na:

- jednoduchou kalkulaci dělením;
- kalkulaci dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly;
- kalkulaci sdružených výkonů.

Metoda kalkulace jednoduchým dělením se používá zejména v podnicích s jednoduchou hromadnou výrobou, resp. jiném hromadném procesu, kde se vyrábí jeden druh výrobku (výkonu). Přímé náklady na kalkulační jednici, případně kalkulované množství výkonů, se stanoví podle technicko-hospodářských norem. Nepřímé náklady na kalkulační jednotku se zjistí jednoduchým dělením. Celkové vlastní náklady na jednotku produkce se

vypočítávají tak, že náklady určitého období na stejnorodé dokončené výrobky se dělí počtem kalkulačních jednic.

Metoda kalkulace dělením s poměrovými (ekvivalentními) čísly se používá tehdy, pokud se v obdobném výrobním nebo podobném procesu tvoří sice homogenní výrobky, z podobného materiálu, s podobnou technologií, případně na stejných výrobních zařízeních, ale liší se velikostí, hmotností, jakostí, barvou, pracností a podobně. Výpočet vlastních nákladů se uskuteční tak, že celkové vlastní náklady v daném období se vydělí přepočteným množstvím základních druhů (počet jednotlivých kalkulačních jednic se vynásobí koeficientem neboli poměrovým číslem) a výsledek představuje základní druh výrobku. Zjištěné náklady na základní kalkulační jednici se vynásobí poměrovými čísly stanovenými pro jednotlivé druhy kalkulačních jednic.

Metoda kalkulace sdružených výkonů se využívá tam, kde ve stejném výrobním nebo jiném procesu se ze stejného výchozího materiálu vyrábějí různorodé výrobky. Náklady na jednotlivé výrobky je třeba rozdělit. Způsob rozdělení závisí na počtu různorodosti výrobků. Výkony se zpravidla roztřídí na hlavní a vedlejší podle jejich užitečnosti. Náklady na vedlejší produkty se odečítají od celkových nákladů a ostatní náklady se rozdělí na hlavní výrobky ekvivalentně (podle použitých surovin nebo užitečnosti) metodou rozčítání.

### **3.4.2 Přirážková kalkulace**

Hradecký, Lanča a Šiška (2008) akcentují, že přirážková kalkulace je v praxi nejčastěji používanou metodou kalkulace. Lang (2005) uvažuje, že rozvrhová základna je často založena na určitém měřitelném přímém nákladu. Není zde potřeba zjišťovat či evidovat téměř žádné dodatečné informace a data, protože vše je k dispozici jednak v základních účetních výkazech podniku a jednak v evidenci přímých nákladů výkonu. Samozřejmě má ale tato kalkulační metoda celou řadu omezení, které spočívají zejména ve vzrůstající nepřesnosti, způsobené právě proporcionálním přiřazením režijních nákladů výrobku nebo službě, a tato nepřesnost se v kontextu historických změn podílu a struktury režijních nákladů výrazně prohlubuje.

Podle Sedláka et al. (2006 a 2010) režijní náklady zjištěné pomocí zvolené základny a zúčtovací přirážky stanovené v procentech představují podíl režijních nákladů z příslušné nákladové složky jako rozvrhové základny. Režijní náklady zjištěné pomocí sazby představují podíl režijních nákladů na jednotku naturální rozvrhové základny.

### 3.4.3 Activity-based costing

Jak uvádějí Cooper a Kaplan (1992) metoda kalkulace nákladů podle aktivit (activity-based costing) se objevila v 80. letech 20. století jako alternativní možnost k tradičním kalkulacím nákladů, které podle autorů této metody neposkytovaly dostatečné informace pro monitorování a kontrolu nákladů. Kalkulace activity-based costing patří ve vyspělých zemích k velmi populárním metodám, její využívání je častější zejména v případě velkých podniků. Postupně se však objevují i aplikace activity-based costing v oblasti malých a středních podniků, kde tento způsob kalkulace může zlepšit celkovou výkonnost a konkurenceschopnost malých a středních podniků.

Za nejdůležitější rozdíl mezi konvenčními kalkulačními metodami nákladů a metodou activity-based costing považuje Gríful-Miquela (2001) zlepšení alokace režijních nákladů. Použití režijních přírážkových metod bylo vhodné v minulosti, kdy práce byla hlavní složkou nákladů. V přístupu activity-based costing jsou režijní náklady alokovány v souvislosti s konkrétními logistickými činnostmi podniku.

Capusneanu (2008) tvrdí, activity-based costing je moderní kalkulační (procesní) metoda, která popisuje toky nákladů v podniku na základě procesů, které v něm probíhají a aktivit, které se provádějí. Podle Johnsona (1991) se metoda activity-based costing považuje za univerzální manažerský nástroj, který se aplikuje na mapování toku a chování nákladů. Základní myšlenkou activity-based costing metody je nalezení skutečné příčinné vazby mezi spotřebou nákladů a výkony a zobrazení těchto skutečností v kalkulačním systému tak, aby výstupy byly co nejbližší k realitě. Tato metoda tedy vymezuje strukturu podnikových procesů a aktivit. Podrobněji se k metodě vyjadřují mnozí autoři jako Innes a Mitchell (1995), Bjørnenak a Mitchell (2002), Gupta a Galloway (2003), Pierce a Brown (2004), Al-Omiri a Drury (2007), Baird (2007), Šoljaková (2009), Askarany, Yazdifar a Askary (2010), Tóth a Tóthová (2011), Askarany a Yazdifar (2012) a Feng a Ho (2015). Podle těchto autorů má metoda activity-based costing své silné, ale i slabé stránky. Mezi hlavní přínosy této metody patří přesné rozvržení režijních nákladů na kalkulační jednici v podnicích využívajících pokrokové výrobní technologie. Větší podíl režijních nákladů může být přímo přiřazován k výkonu, čímž se přiřazování zlepšuje a pozornost se obrací na reálnou podstatu nákladů a jejich chování, což pomáhá při snižování nákladů a identifikuje náklady nepřidávající hodnotu produkci. V konečném důsledku nabízí přesnější informace pro manažery při rozhodování a řízení prostřednictvím aktivit. Za nedostatky metody activity-based costing lze podle autorů považovat potřebu velkého počtu

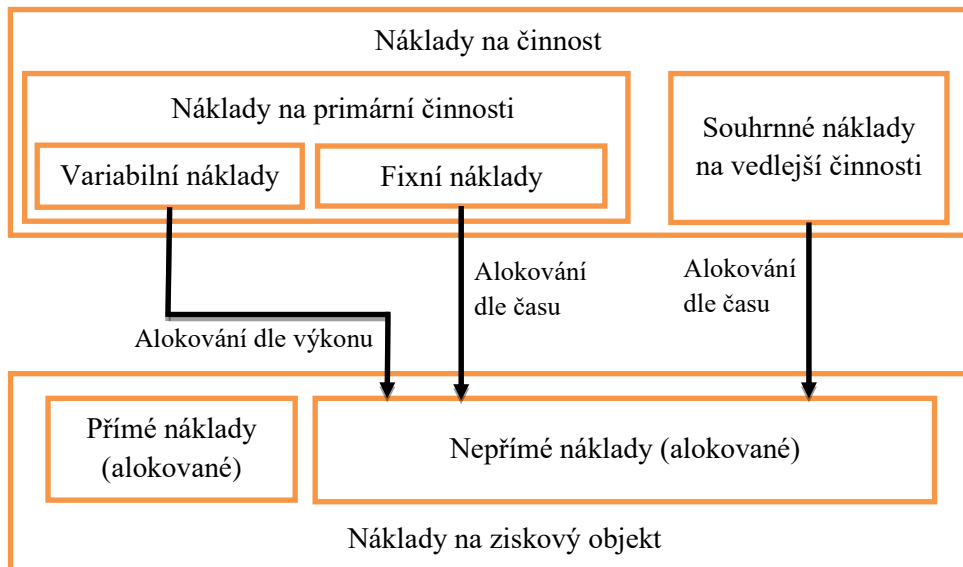
vstupních a výstupních dat mnohdy neúměrně zatěžujících administrativní aparát. I proto není tato metoda vhodná pro všechny typy podniků.

Lang (2005) poukazuje na to, že pokud si podnik zvolí, co by chtěl pomocí metody activity-based costing dosáhnout, může si vybrat jeden ze dvou základních přístupů k této metodě. První přístup se nazývá strategický model activity-based costing, při jehož sestavení se definují pouze základní procesy podniku. Přitom je rozumné nadefinovat 5 až 20 procesů. Je to dostačující pro výrazné zvýšení přesnosti kalkulací oproti tradičním metodám. Podkladem pro tento model mohou být stávající účetní podklady. Druhý přístup je operativní model activity-based costing, který je náročnější na informace a většinou vychází z návrhu strategického modelu, přičemž se zaměřuje na slabá místa v řízení nákladů a sleduje je detailně. Nevýhodou této metody může být podle tohoto autora, že je nutné kromě základních účetních informací o nákladech, sledovat i mnoho mimo účetních informací o příčině vzniku nákladů. Kee (1995) hodnotí, že metoda activity-based costing ukazuje, jak se z dlouhodobého hlediska mění výrobní režijní náklady s objemem produkce podniku.

Bokor a Markovits-Somogyiová (2015) prezentují, že s ohledem na obecné vlastnosti a současné úpravy metody activity-based costing se náklady na určité logistické služby skládají ze čtyř částí (viz obrázek 7):

- přímé náklady odvozené z účetního systému;
- variabilní nepřímé náklady pocházející z primárních činností, alokace je založena na výkonu;
- fixní nepřímé náklady pocházející z primárních činností, alokace je založena na časové náročnosti;
- nepřímé náklady pocházející z vedlejších činností, alokace je založena na časové náročnosti.

Časová náročnost je celková doba trvání poskytování logistických služeb (doprava, skladování a někdy i další činnosti).



**Obrázek 7** Activity-based costing pro poskytovatele logistických služeb (Bokor a Markovits-Somogyi, 2015)

Primární činnosti jsou indexovány jako  $i = 1, \dots, n$ , zatímco ziskové objekty, tj. logistické služby, jsou indexovány jako  $j = 1, \dots, m$ . Pro výpočet nákladů je použit vzorec (1), který se skládá ze čtyř složek.

$$C_j = C_j^d + \sum_{i=1}^n C_{v_i} \frac{P_{ji}}{P_i} + \frac{T_j}{\sum_{j=1}^m T_j} \sum_{i=1}^n C_{f_i} + \frac{T_j}{\sum_{j=1}^m T_j} C^{sa} \text{ [Kč]} \quad (1)$$

kde:

$C_j$	náklady na ziskový objekt $j$ [Kč]
$C_j^d$	přímé náklady na ziskový objekt $j$ [Kč]
$C_{v_i}$	variabilní náklady na primární činnosti $i$ [Kč]
$P_i$	výkon primární činnosti $i$ [různě vyjádřené jednotky výkonu]
$P_{ji}$	spotřeba výkonu ze ziskového objektu $j$ v primární činnosti $i$ [různě vyjádřené jednotky výkonu]
$T_j$	časová náročnost ze ziskového objektu $j$ [h]
$C_{f_i}$	fixní náklady na primární činnosti $i$ [Kč]
$C^{sa}$	souhrnné náklady na vedlejší činnosti [Kč]

Tyto čtyři složky mohou být sloučeny do tří částí:

- přímé náklady;
- variabilní nepřímé náklady, alokace je založena na spotřebě výkonu;
- fixní nepřímé náklady, alokace je založen na relativní časové náročnosti.

$$C_j = C_j^d + \sum_{i=1}^n C_{v_i} \frac{P_{ji}}{P_i} + \frac{T_j}{\sum_{j=1}^m T_j} \left( \sum_{i=1}^n C_{f_i} + C^{sa} \right) \text{ [Kč]} \quad (2)$$

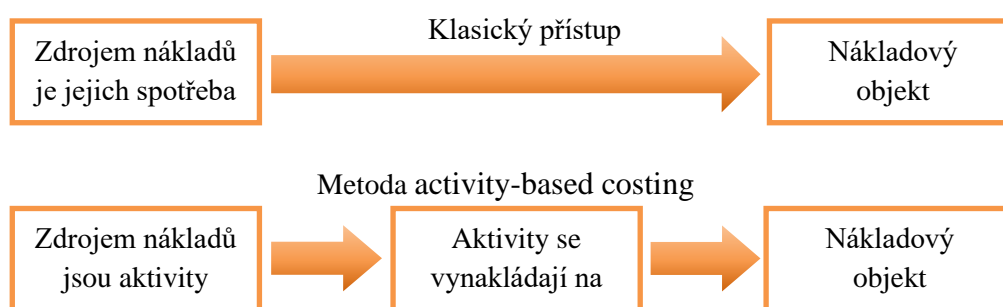
Nákladová efektivnost primární činnosti lze vypočítat jako:

$$c_i = \frac{C_i}{P_i} = \frac{C_{v_i} + C_{f_i}}{P_i} \text{ [Kč/různě vyjádřené jednotky výkonu]} \quad (3)$$

kde:

$C_i$  náklady na primární činnosti  $i$  [Kč]

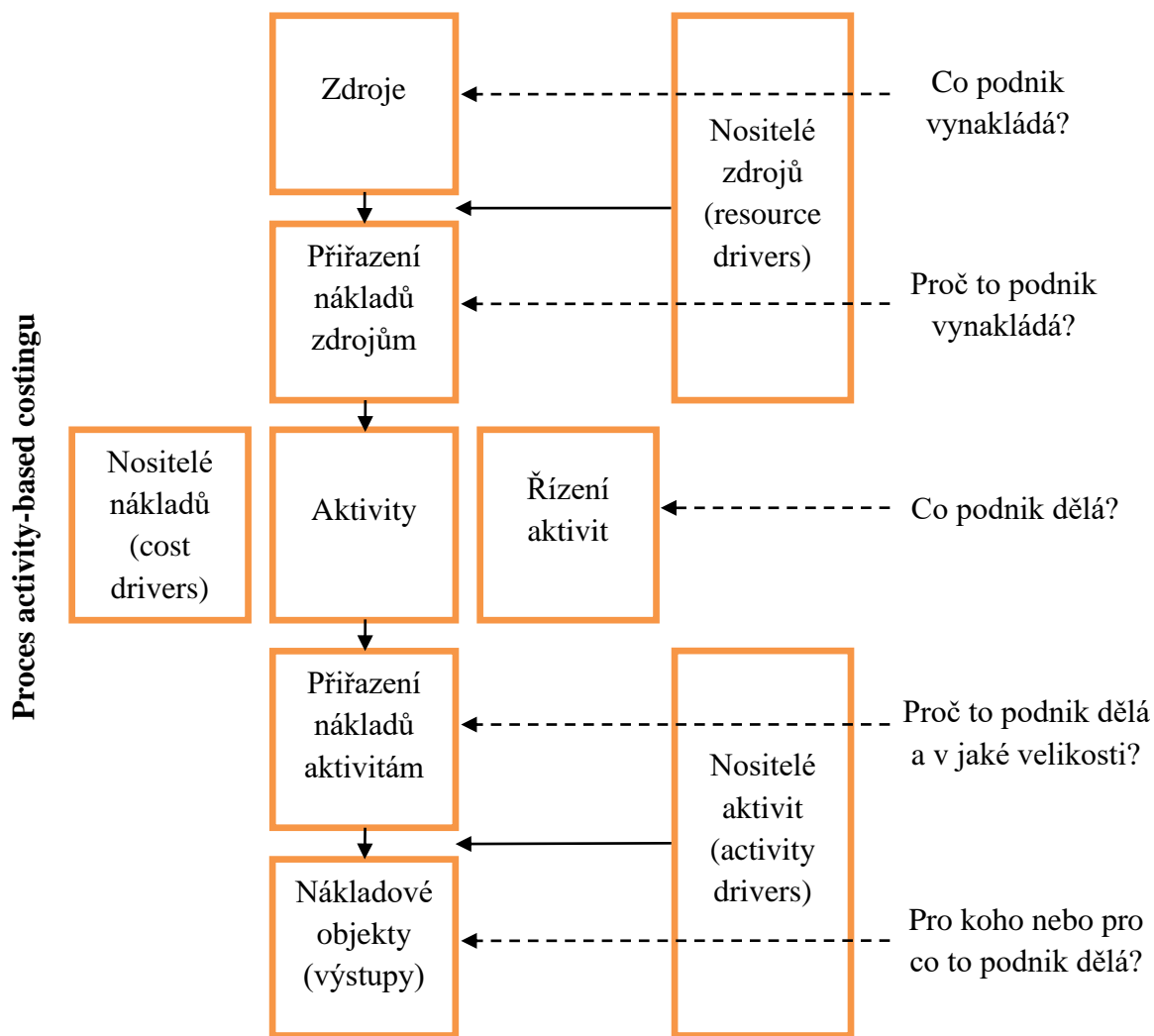
Stevenson a Cabell (2002) a Gros a Grosová (2012) upozorňují na to, že zatímco tradiční kalkulace přiřazuje zdroje přímo nákladovým objektům, metoda activity-based costing postupuje ve dvou stupních. Nejdříve jsou zdroje přiřazovány jednotlivým aktivitám a v dalším kroku aktivity jednotlivým subjektům. Rozdíl mezi tradičním kalkulačním postupem a metodou activity-based costing je znázorněn na obrázku 8.



**Obrázek 8** Srovnání tradičních kalkulačních postupů a metody activity-based costing (Gros a Grosová, 2012; Gros, Barančík a Čujan 2016)

Hansen a Mowen (2007), Mocanu (2008) Langfield-Smith et al. (2015) zdůrazňují, že metoda activity-based costing pomáhá podnikům při zlepšování řízení nákladů prostřednictvím dvou pohledů, a to nákladový pohled a pohled z hlediska managementu (procesní pohled).

Celý koncept přiřazování nákladů pomocí metody activity-based costing je zobrazeno na obrázku 9.



**Obrázek 9** Koncept přiřazování nákladů pomocí metody activity-based costing (Marivic, 2004; Wei a Jun, 2006; Watanapa, Pholwatchana a Wiyaratn, 2016)

Implementace metody activity-based costing se skládá z 6 po sobě jdoucích kroků, tyto kroky jsou konkrétně zobrazeny na obrázku 10.



**Obrázek 10** Šest kroků implementace metody activity-based costing (Garrison, Noreen a Brewer, 2017)

## **3.5 Metody kvalitativního výzkumu**

V disertační práci jsou použity metody kvalitativního výzkumu, konkrétně budou provedeny expertní rozhovory, dále jsou využity metody brainstorming a delfská metoda a také jsou zpracovány případové studie.

### **3.5.1 Expertní rozhovor**

Tento typ rozhovoru poskytuje podle McKee, Tillmana a Salase (1993) specializovaný náhled odborníků z různých oblastí. Respondentem je člověk, který se v daném tématu orientuje lépe než průměrná populace.

Kollárik (2008) tvrdí, že expertní rozhovor je ústní forma komunikace mezi výzkumníkem (nebo jeho pomocníkem) a participantem, ve kterém první klade otázky a druhý na kladené otázky odpovídá. Pozorování je zaměřeno na aktuální situaci. V expertním rozhovoru se dají získat údaje nejen o současnosti, ale také o minulosti, či názory na budoucnost. Expertní rozhovor může být standardizovaný nebo nestandardizovaný. Při standardizovaném typu rozhovoru jsou závazně určeny otázky, jejich formulace, pořadí i celý scénář průběhu rozhovoru. Nestandardizovaný rozhovor (zejména v kvalitativním výzkumu) má relativně volnější průběh, avšak jeho cíle a okruhy jsou závazné. Existuje více specifických forem rozhovorů. Například, hloubkový rozhovor. Další používaná forma rozhovoru je diskuse v malé skupině.

V souvislosti s metodou expertního rozhovoru se podle Maňáka a Švece (2004) v odborné literatuře vyskytují i další přívlastky jako např. rozhovor orientovaný na problém. Tento druh rozhovoru je vlastně polostrukturovaný rozhovor, který vychází z formulace jistého problému. Otázky, které jsou předem připraveny, se orientují na navození „problematického tématu“, na zjištění, zda je relevantní bavit se s dotyčným respondentem o tomto tématu (zda má s problémem nějakou zkušenost), a pak jsou to otázky, které vznikají ad hoc a mají zásadní význam z hlediska obsahu a zachování kontinuity rozhovoru.

Kozlovská a Bašková (2015) uvádějí, že hloubkový rozhovor, také nazývaný neformální nebo polostrukturovaný rozhovor, je odlišný od klasického výzkumného rozhovoru. Je založena na intenzivním osobním kontaktu mezi tazatelem a respondentem. Rozhovor je nestandardizovaný, probíhá však podle jednotného scénáře, sestaveného ve spolupráci s klientem. Hloubkový rozhovor trvá 30-90 minut.

### **3.5.2 Brainstorming**

V metodě brainstormingu se podle Pernici (2017) jedná o rychlou diskuzi mezi odborníky odlišného zaměření, řídí se určitými pravidly a zásadami. Cílem metody je podnítit



v co nejkratší době co možná největší množství nových, tvůrčích návrhů a řešení konkrétního problému. Metoda vychází ze zkušeností a také z toho, že týmovou spoluprací lze za stejnou dobu získat větší počet lepších nápadů a myšlenek než úsilím pouze jednotlivce.

### 3.5.3 Delfská metoda

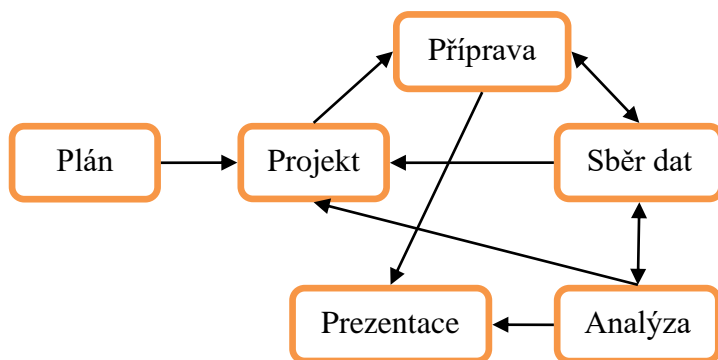
Pernica (2017) uvádí, že delfská metoda pojednává o postupném zjišťování a porovnávání prognózních odhadů odborníků příslušejících k různým vědním oborům či specializacím. Metoda zprostředkuje dosažení shody většiny názorů na daný vývojový problém. Je založena na anonymitě odpovědí expertů, na korigující zpětné vazbě informací a na statistické identifikaci shody názorů odborníků.

### 3.5.4 Případová studie

Lloyd-Jones (2003), Verschuren (2003) a Hancock a Algozzine (2006) řadí případovou studii mezi metody kvalitativního výzkumu. Zainal (2007) a Hendl (2016) uvádějí, že případová studie bývá stručně charakterizována jako detailní studium jednoho, nebo malého počtu případů za účelem aplikace získaných poznatků při porozumění případům obdobným. Obsahuje intenzivní analýzu a popis samostatné jednotky nebo systému ohraničeného časem a prostorem. Existuje několik definic případové studie jako výzkumné metody, v literatuře se dají identifikovat dva hlavní názory:

- Stake (1998) definuje případovou studii jako formu výzkumu, která je určena individuálním případům;
- Carlson, Engebretson a Chamberlain (2005) a Yin (2014) definují případovou studii jako empirický průzkum aktuálního fenoménu v jeho přirozeném prostředí s využitím více zdrojů důkazů.

Dle Yina (2014) je vypracovávání případové studie proces sice lineární, ale také opakující se, který osciluje po celou dobu mezi základními fázemi, kterými jsou: plán, projekt, příprava na sběr dat, sběr dat, analýza a prezentace výsledků (viz obrázek 11).



Obrázek 11 Kroky při realizaci případové studie (Yin, 2014)

Švec (1998) uvádí chápání případové studie jako tzv. jedno případové studie a přiklání se k vymezené charakteristice kazuistiky, kterou definuje jako popis a rozbor jednotlivého případu na základě kompletní písemné dokumentace, jiných zprostředkovaných informací a vlastního zkoumání. Obsahuje údaje o vývoji a současném stavu procesu či situace, údaje o okolnostech, které mohly vývin a současný stav ovlivnit, a nakonec jsou to rozhodnutí nebo opatření, které byly v daném případě provedeny.

Hendl (2016) rozlišuje tři typy případových studií: hloubková, instrumentální a kolektivní. Hloubková případová studie se věnuje jedinému případu jen kvůli němu samotnému, výzkumník chce znát právě tento případ do hloubky. Při instrumentální případové studii jde o porozumění externích teoretických otázek (např. srovnání fungování systému řízení v malém podniku a ve velkém podniku). Kolektivní případová studia znamenají hloubkové zkoumání několika instrumentálních případů, v němž jde o získání detailního pohledu na problematiku.

Podle Yina (2014) může mít případová studie kvalitativní ale i kvantitativní charakter. V této souvislosti je možné uvést názor Dismana (2002), že kvalitativní a kvantitativní metody mají komplementární charakter v systému výzkumu, přičemž konstatuje, že kvalitativní výzkum pomáhá porozumět pozorovanému a kvantitativní výzkum testuje validitu tohoto porozumění. Pro případovou studii jsou vhodné více kvalitativní metody a techniky (zejména analýza dokumentů, zúčastněné pozorování, interview apod.) než metody statistické, i když i ty jsou v menší míře využívány. Fakt, že případová studia není extenzivní procedurou a má určitá omezení v souvislosti s generalizací, však nebrání akceptovat případovou studii jako samostatnou strategii, ale i jako doplnění statistických šetření, zejména v souvislosti s formulováním nových hypotéz či s určováním nového směrování výzkumu.

Pro samotnou případovou studii je však lepší pokládání vědecké otázky slovy objevit, porozumět, hledat než slovy testovat, potvrdit. Někteří autoři se tak přiklánějí k opatrnějším vyjádřením a zařazují případovou studii do kategorie „*převážně kvalitativní metody*“ (Švec, 1998) či „*v principu kvalitativní zkoumání, které má také některé atributy, které pro kvalitativní výzkum typické nejsou*“ (Hendl, 2016). Větší jednoznačnost zařazení případové studie mezi kvalitativní přístupy je u Hamela, Dufoura a Fortina (2002), kteří uvádějí, že „*případová studie je v absolutní harmonii s třemi klíčovými slovy, které charakterizují kvalitativní metody: popis, porozumění a vysvětlení či objasnění.*“

Yin (2014) shledává, že mezi jednotlivými výzkumnými strategiemi případové studie neexistuje nějaká hierarchie – každá ze strategií má své přednosti a nedostatky, které jsou určeny třemi dimenzemi:

- typ výzkumné otázky;
- kontrola okolností probíhajících událostí;
- zaměření na současné nebo minulé události.

### **3.6 Metoda případového usuzování**

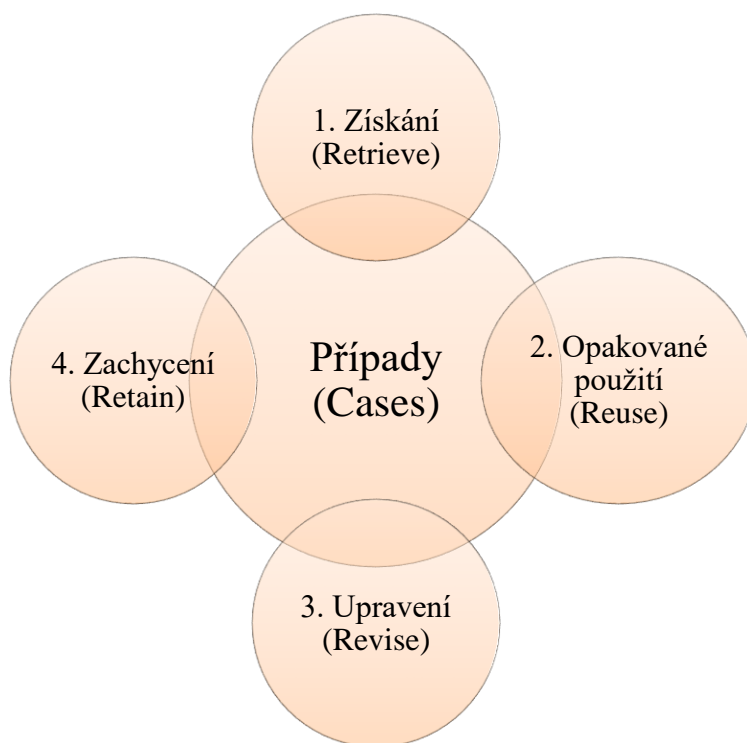
Metoda případového usuzování (z anglického case-based reasoning – CBR) je založená na principu analogie. Watson (1997) uvádí, že metoda případového usuzování přináší odlišný přístup do rozhodovacího procesu, který je založen na řešení problémů a rozhodování lidí. Zdrojem poznání není soubor pravidel, ale soubor událostí uložených v paměti. Předpokladem je najít v paměti již vyřešený problém, který se co nejvíce podobá nové situaci. Rozhodovací modely využívají principu, že podobné problémy mají podobná řešení a že problémy mají tendenci se opakovat. Pokud platí tyto dva předpoklady, je metoda případového usuzování efektivní rozhodovací strategií. Hlavní výhodou je jednoduchost a snadné pochopení metody, která vyplývá z podobnosti rozhodování na základě zkušeností.

Podle Watsona (1997) a Leakea (2000) existují dva přístupy k použití metody případového uvažování. První je interpretační metoda. Jak uvádí deMantaras a Plaza (1997) a Shokouhi, Skalle a Aamodt (2014) cílem je rozhodnout nebo klasifikovat novou situaci porovnáním s již klasifikovanými případy. Po porovnání stejných a různých vlastností je vybráno nejlepší řešení. Postup lze rozdělit do čtyř kroků. Nejprve se provede charakteristika nové situace, aby se určilo, které vlastnosti jsou pro danou situaci důležité. Ve druhém kroku je z databáze případů nalezena nově vyhodnocená situace nejpodobnějších předchozích případů. Porovnává se také, který z případů nejlépe odpovídá nové situaci, a poté který bude vybrán k použití. Posledním krokem je uložení nové situace a zvoleného řešení do databáze případů. Druhý přístup slouží jako nástroj pro řešení problémů. Hlavním cílem je použít předchozí řešení k vytvoření řešení nového problému. Všechny systémy navrhování, plánování a vysvětlování na základě případového usuzování probíhají podle hledání a adaptace podobných předchozích případů. Oproti interpretačnímu případovému usuzování je zde i popis nové situace, hledání nejpodobnějších případů a hodnocení podobnosti. V tomto případě však slouží podobnosti a odlišnosti případů od nového případu k přizpůsobení řešení přesně novému problému. Tento postup také znamená dvojitý pohled na hodnocení podobnosti.

Nejprve se bere v úvahu podobnost mezi případy a poté mezi řešeními. Platí-li výše zmíněná zásada, že podobné problémy mají podobná řešení, platí i jednoduchá úprava řešení.

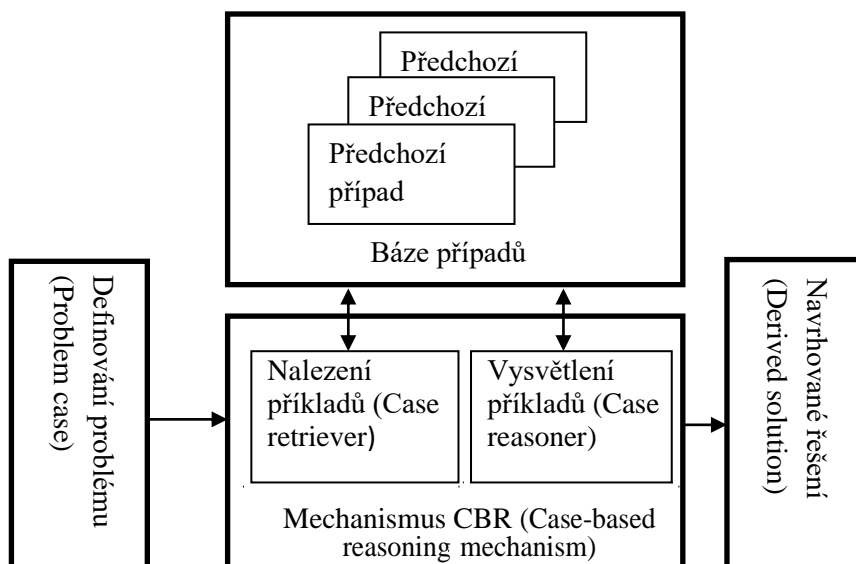
Aamodt a Plaza (1994), Kolodner (1996) a Hüllermeier (2015) se shodují, že znalosti jsou v této metodě reprezentovány v podobě databáze již vyřešených problémů. Při usuzování se pak v této databázi hledá nejpodobnější případ a dříve použité řešení někdy musí být adaptováno na novou situaci.

Metoda případového usuzování využívá algoritmus, který lze popsat jako cyklický proces zahrnující čtyři etapy. Etapy řešení problému jsou zobrazeny na obrázku 12. Jedná se o 4 postupné kroky (model R4); jde o získávání (Retrieve), opakované použití (Reuse), upravení (Revise) a zachycení či uchování případů (Retain).



**Obrázek 12** Etapy řešení problému metodou případového usuzování (Křupka a Mohout, 2006)

Jak uvádí Křupka a Mohout (2006) a Watson (1997) model případového usuzování je možné nazvat systémem a je zobrazen na obrázku 13. Tento systémový mechanismus případového usuzování lze definovat jako černou skříňku, kde vstupním procesem je nalezení (Case retrieve) případů a výstupním procesem je vysvětlování (Case reason) případů.



**Obrázek 13** Model případového usuzování (Krupka a Mohout, 2006; Watson, 1997)

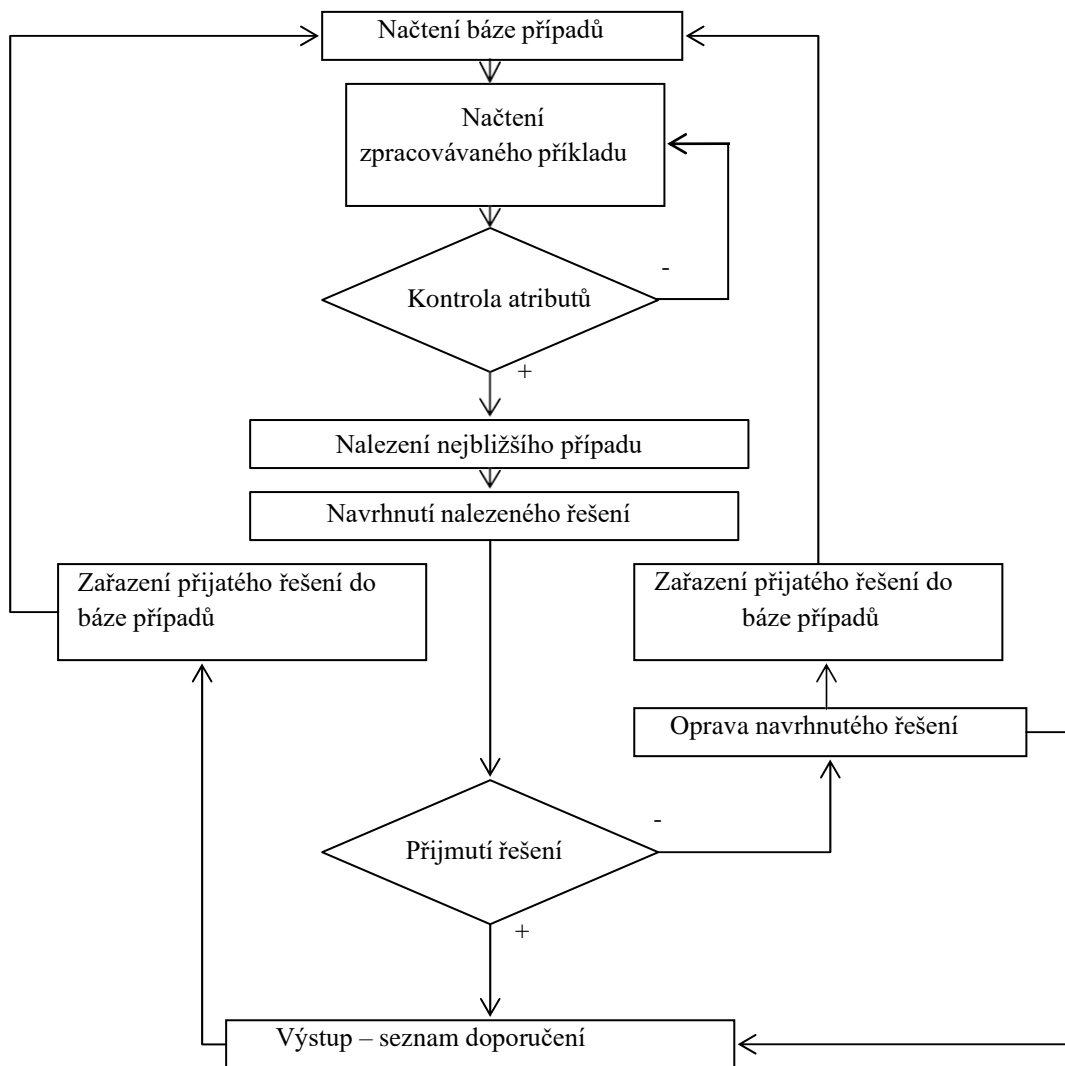
Algoritmus pro aplikaci metody případového usuzování je definován podle Krupky a Mohouta (2006) jako algoritmus zpětné vazby. Díky této zpětné vazbě je báze případů doplňována o nová řešení a tím je systém aktualizován. Přidaná nová řešení jsou již vyřešené a implementované případy. Algoritmus byl navržen na základě obecné metody případového usuzování a je zobrazen na obrázku 14.

V aplikaci algoritmu jsou hledány nejbližší případy z množiny báze případů ke zpracovávanému příkladu. K vyhledání je použita metoda nejbližšího souseda, zde se využívá metoda euklidovské vzdálenosti. Euklidovská vzdálenost mezi dvěma body v euklidovském prostoru je číslo, délka a úsečka mezi dvěma body. Vzdálenost mezi dvěma objekty, které nejsou body, je obvykle definována jako nejmenší vzdálenost mezi dvěma objekty od těchto dvou objektů. Euklidovská vzdálenost  $d_{ij}$  je definována vztahem (4).

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad [\text{různě vyjádřené jednotky vzdálenosti}] \quad (4)$$

kde:

- $ij$  označení objektů [-]
- $d_{ij}$  vzdálenost objektů  $i$  a  $j$  [různě vyjádřené jednotky vzdálenosti]
- $p$  počet parametrů [počet]
- $k$  k-tý parametr [-]

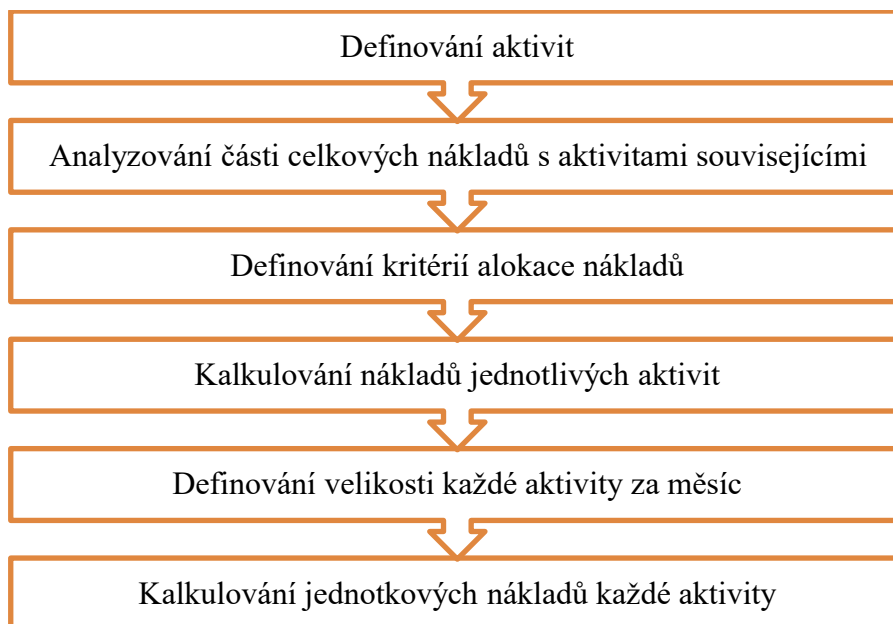


**Obrázek 14** Aplikace algoritmu pro metodu případového usuzování (upraveno podle: Křupka a Mohout, 2006)

## 4 VLASTNÍ ŘEŠENÍ

Na základě již popsaných skutečností v analýze současného stavu v oblasti tématu disertační práce (kapitola 1) je možné konstatovat, že oblast kalkulací logistických nákladů skladování je teoreticky rozpracována, ale není systémově řešena, a to ani na úrovni jednotlivých podniků, ani u poskytovatelů logistických služeb. Díky tomu je třeba zaměřit pozornost na kalkulační systém logistických nákladů skladování u poskytovatelů logistických služeb.

Na obrázku 15 je zobrazen návrh nového systémového pojetí kalkulování logistických nákladů skladování, které by mělo probíhat jako základní krok při přístupu ke kalkulování logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb.



**Obrázek 15** Systémové pojetí kalkulování logistických nákladů skladování (autor)

Struktura nákladů u poskytovatelů logistických služeb třetím stranám byla analyzována se zvláštním ohledem na kalkulaci logistických nákladů skladování. Kalkulace založená na činnostech (aktivitách) se ukázala jako užitečný nástroj pro hodnocení provozních nákladů u poskytovatelů logistických služeb. Hlavní skladové činnosti a nákladové faktory jsou uvedeny v tabulce 2.

**Tabulka 2** Hlavní skladové činnosti (aktivity) a nákladové faktory

Aktivity	Nákladové faktory
Potvrzení objednávky	Objem objednávky a zdroj objednávky (elektronická výměna dat, fax, telefon, internet nebo pošta)
Vyložení příchozího zboží	Množství a balení (palety nebo kartony), manipulační zařízení
Paletizace	Množství kartonů
Kontrola příchozího zboží	Počet kontrol (kvantitativní i kvalitativní faktory)
Vyřazení příchozího zboží	Množství a počet vráceného zboží
Vychystávání	Počet návštěv vychystávacího místa a procento zpětných objednávek

Zdroj: Autor

#### 4.1 Případová studie číslo jedna

Praktická aplikace kalkulace podle činností (activity-based costing) je zobrazena v tabulce 3 jako kalkulace logistických nákladů skladování v automobilovém průmyslu u konkrétního poskytovatele logistických služeb. Aplikace poukazuje na pozitivní i negativní využití této metody v praktické případové studii, která je jednou z hlavních kvalitativních vědeckých metod. Vybraný poskytovatel logistických služeb v automobilovém průmyslu poskytuje dopravní služby velkému počtu zákazníků. Kromě dopravy poskytuje další logistické služby. Služby nabízené v logistice jsou:

- interní logistika (skladování a dodávka montáží);
- příjem zboží a expedice;
- skladování a zásobování výrobních závodů;
- přebalování, vychystávání a balení, třídění materiálu;
- dávkové, sériové a datové zprávy;
- vychystávání včetně kittingu (tj. sestavení komponent do sad);
- třídění a kontrola všech součástí;
- First In First Out (FIFO), Kanban;
- doručování v režimu JIT a JIS (Just in Sequence);
- cross-docking;
- lehká předprodukce;
- čištění obalů, manipulace a odstraňování prázdných obalů.

Jde o trend využívání nových přístupů v kalkulacích logistických nákladů skladování pro poskytovatele logistických služeb s ohledem na automobilový průmysl v posledních desetiletích. Toto odvětví je jedním z předních hráčů ve vyspělých ekonomikách. Při správné kalkulaci nákladů skladování může vzniknout významná konkurenční výhoda. Poskytovatelé logistických služeb sledují vhodné využití inovativních přístupů a nových kalkulačních metod. Jako součást kalkulací využívá poskytovatel logistických služeb předběžné kalkulace



z celého výpočetního systému pro podporu rozhodování o ceně. Kalkulace logistických nákladů skladování vždy odrážejí specifické požadavky zákazníků z automobilového průmyslu. Vždy se jedná o konkrétní druh a rozsah poskytované služby. V rámci kalkulačky logistických nákladů skladování je vytvořena nákladová struktura kalkulačky, více v tabulce 3. Výsledná kalkulačka je vždy na jednu měrnou jednotku (produkt, europaletu). Náklady na logistiku jsou přesně strukturovány tak, aby vyhovovaly specifickým potřebám zákazníků z automobilového průmyslu. Vždy musí být splněny všechny požadavky a přání, které má zákazník na požadovanou službu.

Kalkulace logistických nákladů skladování zahrnuje následné prvky:

- plocha;
- regálový systém;
- energie;
- manipulační zařízení;
- doprava;
- zaměstnanci skladu;
- ostatní náklady;
- hardware a software.

Plocha, energie a regálové systémy jsou v této konkrétní kalkulaci logistických nákladů v automobilovém průmyslu zanedbatelné. Jedná se již o pronajatou plochu skladu vybavenou regálovým systémem včetně veškeré spotřeby energií. Alokace nákladů na manipulační zařízení je založena na požadavcích zákazníka na skladování produktu a na potřebném manipulačním zařízení pro manipulaci s produktem. Jedná se o různé typy vysokozdvíhacích vozíků (dále jen VZV), paletových vozíků a dalších vychystávacích a ručních paletových vozíků. Převážné náklady jsou kalkulovány na km na konkrétní vozidlo, které je využíváno pro přepravu v rámci kyvadlové dopravy. Dále náklady na dopravu zahrnují osobní automobil, náklady na další případné přepravy. Poskytovatel logistických služeb vypočítává personální náklady skladu na zaměstnance v konkrétní zakázce (bílé límečky – administrátoři, modré límečky – skladníci). Vypočítávají se celkové osobní náklady na zaměstnance. Náklady zahrnují kromě mzdových nákladů, sociálních nákladů, zákonného pojištění a pojištění odpovědnosti i ochranné pracovní pomůcky, školení, příspěvky na kulturní a sportovní akce a další bonusy (benefity) poskytovatelů logistických služeb. Ostatní náklady zahrnují náklady na pojištění, bezpečnost, správu objektu, spotřební materiál, recertifikaci a náklady na odpad. Mezi další náklady patří i neočekávané náklady, kterými

mohou být náklady spojené se zpožděním zahájení výroby nebo neočekávanými situacemi, které mohou nastat. Náklady spojené s informačními technologiemi (hardware a software) jsou zaměřeny na vybavení skladu všemi informačními technologiemi, elektronickou výměnu dat, telefon, internetové připojení a další náklady, které souvisí s informačními technologiemi. Poslední částí kalkulace logistických nákladů jsou režijní náklady (2 % z celkových nákladů), které zahrnují náklady na řízení, účetnictví, controlling, audit a správu osobních vozidel. Do výpočtu je zahrnut i provozní (operativní) zisk 6 % z úplných vlastních nákladů.

**Tabulka 3** Kalkulace logistických nákladů skladování v automobilovém průmyslu u vybraného poskytovatele logistických služeb

<b>Otevřená kalkulace nákladů</b>		Rozpočet/m.	Rozpočet/m.
Kontrakt: 5 let		kurz eura 26,50 <sup>3</sup> Kč/€	
Mezisoučet 1 – Plocha:		0 Kč	0 €
<b>Regálový systém</b>			
		leasing za měsíc	
Regály		0 Kč	0 €
Nastavení regálového systému		0 Kč	0 €
Ostatní (značení, opravy)		300 Kč	11 €
Mezisoučet 2 – Regálový systém:		300 Kč	11 €
Mezisoučet 3 – Energie:		0 Kč	0 €
<b>Manipulační zařízení:</b> (pronájem, servisní poplatky, plyn)			
typ		náklady/jednotku/měsíc	p. jednotek
VZV 1,5 t (max. 3 500 motohodin/rok)		20 085 Kč	4 x
VZV 2,5 t		25 956 Kč	1 x
VZV 2 t		11 176 Kč	2 x
Vychystávací vozík		6 526 Kč	1 x
Ruční paletový vozík		2 563 Kč	1 x
Plynový VZV		18 540 Kč	1 x
Mezisoučet 4 – Manipulační zařízení:		156 276 Kč	5 897 €
<b>Doprava</b>			
typ		náklady/jednotku/měsíc	p. jednotek
Kyvadlová d. včetně řidiče – fixní náklady		202 982 Kč	1 x
Kyvadlová d. včetně řidiče – fixní náklady		205 632 Kč	2 x
Doprava navíc		1 314 Kč	2 x
Osobní vozidlo		10 300 Kč	1 x
Mezisoučet 5 – Doprava:		627 174 Kč	23 667 €
<b>Zaměstnanci skladu</b>	<b>Třisměnný provoz</b>		p. zaměstnanců
Bílé límečky	leader	72 650 Kč	1 x
Bílé límečky	administrátor	43 136 Kč	6 x
Modré límečky	skladník	37 347 Kč	17 x
		Celkem zaměstnanců	24 x
Zaměstnanecké pojištění		121 Kč	24 x
Ochranné pracovní pomůcky		288 Kč	24 x
Mezisoučet 6 – Zaměstnanci skladu:		976 178 Kč	36 837 €
<b>Ostatní náklady</b>			
Pojištění (materiál, odpovědnost, regálový systém)		2 900 Kč	109 €

<sup>3</sup> Směnný kurz eura na Kč je: 1 euro je 26,50 Kč (Generální finanční ředitelství, 2021)

<b>Otevřená kalkulace nákladů</b>		Rozpočet/m.	Rozpočet/m.
Kontrakt: 5 let	kurz eura 26,50 <sup>4</sup> Kč/€		
Security		2 000 Kč	75 €
Správa objektu (úklid, dopravní značení, regály a další servis)		17 000 Kč	642 €
Spotřební materiál (kancelářské potřeby)		15 000 Kč	566 €
Systém kvality (certifikace)		2 500 Kč	94 €
Ostatní (odpad)		8 500 Kč	321 €
Mezisoučet 7 – Ostatní náklady:		47 900 Kč	1 808 €
<b>Hardware a software</b>		45 000 Kč	1 698 €
Elektronická výměna dat		11 320 Kč	427 €
Telefonní poplatky, internet		5 000 Kč	189 €
Ostatní		10 000 Kč	377 €
Mezisoučet 8 – Hardware a software:		71 320 Kč	2 691 €
<b>Celkové náklady</b>		1 879 148 Kč	70 911 €
<b>Režijní náklady</b>	<b>2 %</b>	37 583 Kč	1 418 €
<b>Úplné vlastní náklady (celkové náklady a režijní náklady)</b>		1 916 731 Kč	72 329 €
<b>Operativní zisk</b>	<b>6 %</b>	115 004 Kč	4 340 €
<b>Celkový rozpočet</b>		2 031 735 Kč	76 669 €

kde:

d. doprava

m. měsíc

p. počet

Zdroj: Kučera (2019), upraveno na základě reálných podnikových dat

Logistická koordinace a synchronizace materiálových, informačních a finančních toků naráží u poskytovatele logistických služeb na střet dílčích cílů, které sledují jednotlivé organizační jednotky a jsou velmi různorodé a často protichůdné. Logistika není samoučelná, ale je součástí podnikatelské strategie, a to jak zákaznický řízený koncept řízení podniku, tak racionalizační nástroj. Skladování a náklady na skladování hrají důležitou roli ve všech aspektech řízení dodavatelského řetězce. Poskytování skladových služeb je zaměřeno na úroveň (dostupnost) potřebnou k uspokojení poptávky. Náklady na logistické procesy lze charakterizovat jako náklady spojené s logistickými činnostmi, respektive obchodními procesy. Logistické náklady se stávají neproduktivními např. při přezásobení zásob, nevhodné volbě způsobu dopravy, nekontrolované manipulaci se zbožím apod. Optimalizaci nákladů v logistických činnostech, resp. procesech lze provádět na základě standardních nástrojů snižováním nákladů na obecné úrovni, tj. prostřednictvím snižování nákladů, což jsou opatření související s využitím rezerv v logistických procesech. Hlavním úkolem aplikace přístupu activity-based costing v kalkulaci logistických nákladů skladování v automobilovém průmyslu je nalezení vhodné struktury jednotlivých položek nákladů ve vybrané kalkulaci. Aplikace byla ukázána na reálné případové studii z oblasti automobilového průmyslu.

<sup>4</sup> Směnný kurz eura na Kč je: 1 euro je 26,50 Kč (Generální finanční ředitelství, 2021)

Kalkulace na základě činností (activity-based costing) je jedním z běžných kalkulačních nástrojů mimo logistiku. Přiděluje náklady na činnosti, které mohou pomoci manažerovi činit lepší rozhodnutí při určování nákladů na logistiku a odstranit činnosti bez přidané hodnoty. Aplikace kalkulace nákladů podle činností přinesla poskytovateli logistických služeb výhody v otázkách manažerského rozhodování o ceně. Kalkulace logistických nákladů skladování v automobilovém průmyslu zahrnuje oblasti jako je plocha, energie, regálový systém, manipulační technika, doprava, zaměstnanci, ostatní náklady či hardware a software.

## 4.2 Případová studie číslo dvě

V případové studii číslo dvě lze vyzdvihnout využití kalkulace activity-based costing jako kalkulační metody u poskytovatele logistických služeb s ohledem na řízení nákladů. Základními výhodami kvalitativního výzkumu je detailní popis a vhled do studia problematiky, navíc dobře reaguje na místní situaci a podmínky a umí hledat lokální příčinné souvislosti. Využití metody activity-based costing je prezentováno na reálné případové studii založené na procesech používaných v rozhodovacím procesu konkrétního poskytovatele logistických služeb. Vybraný poskytovatel logistických služeb zajišťuje přepravní služby pro mnoho zákazníků. Kromě dopravy poskytuje i další logistické služby; jako jsou činnosti spojené se zaskladněním, příjmem zboží včetně jeho kontroly, naskladnění dle zákaznickem požadovaných systémů nebo dodávka materiálu a jeho doprava přímo na výrobní linky zákazníka. Na základě autorova doporučení může poskytovatel logistických služeb využít nový přístup ke kalkulaci logistických nákladů skladování (využití metody activity-based costing) v souvislosti se zvýšenou konkurencí v poskytování logistických služeb. Z celého kalkulačního systému využívá poskytovatel logistických služeb pouze předběžné kalkulace a v rámci kalkulací slouží k podpoře rozhodování o ceně (pro jednání o ceně, pro obhajobu ceny, pro rozhodnutí, zda má poskytovatel logistických služeb zájem objednávku přijmout, ať už z důvodu omezené kapacity skladu nebo zda je požadavek pro poskytovatele logistických služeb zajímavý). Kalkulace vždy zohledňují požadavky zákazníka (konkrétní typ a rozsah poskytované služby). V kalkulaci logistických nákladů skladování existuje jednotná nákladová struktura (viz tabulka 4). Kalkulační jednotkou je vždy jeden produkt, který zákazník požaduje naskladnit. Náklady v kalkulaci jsou strukturovány tak, aby vyhovovaly všem požadavkům zákazníka na poskytovanou službu. Kalkulace zahrnuje prvky, jako jsou:

- personální náklady;
- náklady na manipulační techniku;
- náklady na dopravu;

- náklady na plochu skladu;
- náklady na informační technologie;
- ostatní náklady;
- případné náklady na přesčasy.

Poskytovatel logistických služeb má měsíční personální náklady kalkulované na zaměstnance na konkrétní pracovní pozici. Náklady zahrnují kromě mzdových nákladů, sociálních nákladů, zákonného pojištění a pojištění odpovědnosti i ochranné pracovní pomůcky, školení, příspěvky na kulturní a sportovní akce a další firemní benefity. Přiřazení nákladů na manipulační zařízení vychází z požadavků zákazníka na skladování produktu a potřebnou manipulační techniku, se kterou je potřeba s produktem manipulovat. Rozdělení přepravních nákladů na zakázku je založeno na skutečnosti, že poskytovatel logistických služeb má přiřazeny náklady na km a počet kilometrů ujetých různými dopravními prostředky za měsíc. Alokace nákladů na plochu skladu je založena na ceně za metr čtverečný a přiměřeném vybavení skladu. Náklady spojené s informačními technologiemi (IT) jsou zaměřeny na tisk etiket, provoz tiskárny, náklady na náplně do tiskáren (cartridge), náklady na připojení IT, náklady na údržbu IT a náklady na komunikaci. Ostatní náklady tvoří 100% externí údržba skladu a dále ostatní náklady zahrnují neočekávané náklady, což mohou být náklady spojené se zpožděním zahájení výroby nebo s neočekávanými situacemi, které mohou nastat. Přiřazení dalších ostatních nákladů je založeno na podlahovém páskovém značení ve skladu, provozním zisku ve velikosti 1 % a firemním zisku ve výši 10 %, poslední položkou je pojištění odpovědnosti.

Řetězec logistických činností zajišťuje hladký průběh výrobního procesu a s každou logistickou činností jsou spojeny logistické náklady. Tyto náklady nejsou zanedbatelnými položkami, které do značné míry ovlivňují celkový zisk nebo ztrátu podniku. Potřeba sledování nákladů z hlediska logistických činností je předpokladem pro identifikaci racionalizačních opatření v logistických činnostech a optimalizaci logistických nákladů poskytovatele logistických služeb. Aby byla zajištěna synchronizace jednotlivých logistických procesů, dostupnost informací potřebných pro jednotlivé úrovně řízení, hodnocení práce zaměstnanců, zpětná vazba od zákazníků a flexibilní provoz v případě odchylek od finančního plánu je v dnešním konkurenčním prostředí nutné poskytovat požadované informace uživatelům, tedy vedení společnosti (top managementu).

**Tabulka 4** Kalkulace logistických nákladů skladování a další logistické služby

Množství produktů					
120000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,398 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,441 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,373 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,138 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,010 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,3595 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,082 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,030 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,078 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,1904 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,144 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,490 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,6344 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2050 m2	2,70 €	5 535 €	66 420 €	0,554 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		486 €	5 832 €	0,049 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 215 €	14 580 €	0,122 €
Zaplněné skladové prostory	250 m2		675 €	8 100 €	0,068 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,044 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,004 €
Úklid	-	850,00 €	850 €	10 200 €	0,085 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 245 €</b>	<b>110 940 €</b>	<b>0,9245 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,030 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,019 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,051 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,011 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,012 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,008 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,071 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,029 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,2298 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,010 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,050 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	10%	100,00 €	10,00 €	120,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,023 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>831 €</b>	<b>9 972 €</b>	<b>0,0831 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 423,0 €</b>	<b>410 601,0 €</b>	<b>3,422 €</b>

Zdroj: Kučera (2018a), upraveno na základě reálných podnikových dat

### 4.3 Kalkulace personálních nákladů skladování

Při každém využití metody activity-based costing musí být rozebrány do detailu i veškeré personální náklady, které se týkají každého zaměstnance.

V tabulce 5 je uveden rozbor časové náročnosti obsazení skladu, podle kterého se stanovují personální náklady zaměstnanců. Hodinové mzdové náklady jsou stanoveny dle mzdového předpisu vybraného poskytovatele logistických služeb. Tyto náklady zahrnují základní mzdu, příplatky za odpolední a noční směnu, variabilní mzdu, podíl na 13. platu, stravné, daňové odvody a další položky. Tabulka 5 počítá se třemi vedoucími směny a jedním vedoucím skladu. Pro tyto pozice se neprovádí žádná časová analýza. U ostatních pozic, tj. řidič vysokozdvizného vozíku, administrátor a operátor skladu (skladník), je provedena časová analýza (v modrých polích jsou znázorněny hodinové mzdové náklady – řidič vysokozdvizného vozíku 193,35 Kč/hod., administrátor – 197,48 Kč/hod. a skladník 168,57 Kč/hod.). Je uvažováno 21 pracovních dní, což znamená celkem 63 směn měsíčně ve třísměnném provozu. Měsíční časosběrný snímek zjistil, že počet naskladněných a vyvezených palet byl 39 500 kusů za měsíc, čímž po vydělení 63 směnami lze získat počet palet odbavených za směnu, tedy 627 kusů. Časová analýza byla provedena u vybraného poskytovatele logistických služeb následovně:

- detekce všech činností k zajištění provozu;
- označení zaměstnance provádějícího činnost;
- změřený čas potřebný k provedení dané činnosti (na paletu);
- vynásobením této doby počtem palet za směnu se získá doba trvání činnosti za směnu;
- součet těchto časů se rovná počtu minut potřebných k zajištění směnného provozu;
- vydělením 60 se určí počet hodin.

Toto číslo děleno sedmi (počet hodin aktivní práce zaměstnance – expertní odhad) je požadovaný výsledek, tedy počet zaměstnanců potřebných na směnu (vynásobením třemi se dostane celkový počet zaměstnanců ve třech směnách bez vedení).

Mzdové náklady se na základě počtu zaměstnanců stanoví jako součin hodinových mzdových nákladů, počtu zaměstnanců a fondu pracovní doby (21 pracovních dnů a 8 hodin pracovní doby, tj. 168 hodin měsíčně). K těmto nákladům se připočítávají náklady na správu.

Z analýzy a kalkulace vyplývá, že k zajištění provozu je potřeba celkem 34 zaměstnanců, což představuje celkem 1 095 481 Kč (cca 41 339 eur) měsíčně. Směnný kurz eura na Kč je: 1 euro je 26,50 Kč (Generální finanční ředitelství, 2021).

**Tabulka 5** Analýza a kalkulace personálních nákladů skladování u vybraného poskytovatele logistických služeb

Příjem - Skladování - Expedice		Vedoucí směny	Vedoucí skladu	39 500 palet/měsíc			
Náklady na management [Kč]		107 031	45 190				
Počet pracovních dní		21					
Počet směn/den		3					
Počet směn/měsíc		63					
č.	Činnosti	Řidič VZV	Administrátor	Skladník	627 palet/směnu		
					193,35 Kč/hod.	197,48 Kč/hod.	168,57 Kč/hod.
					Řidič VZV	Administrátor	Skladník
1	Vykládka	0,50	0,00	0,00	313,49206	0,00000	0,00000
2	Administrativní činnost spojená s vykládkou	0,00	0,10	0,00	0,00000	62,69841	0,00000
3	Příjem materiálu - kontrola množství	0,00	0,10	0,50	0,00000	62,69841	313,49206
4	Softwarový zápis materiálu do stavu skladu	0,00	0,10	0,00	0,00000	62,69841	0,00000
5	Přebalování	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
6	Zaskladnění palet	0,70	0,00	0,00	438,88889	0,00000	0,00000
7	Příjem objednávky - vyhledání materiálu	0,00	0,10	0,50	0,00000	62,69841	313,49206
8	Vyskladnění na výdejní místo	1,00	0,00	0,00	626,98413	0,00000	0,00000
9	Kompletace dodávky - kontrola výdeje	0,00	0,50	0,50	0,00000	313,49206	313,49206
10	Odepsání ze skladu	0,00	0,30	0,00	0,00000	188,09524	0,00000
11	Vystavení dodacího listu, balčího listu	0,00	0,30	0,50	0,00000	188,09524	313,49206
12	Nakládka	0,50	0,50	0,00	313,49206	313,49206	0,00000
13	Příjem prázdných obalů - kontrola nákladu	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
14	Zaskladnění prázdných obalů	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
15	Vyskladnění prázdných obalů	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
16	Evidence obalů	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
	Min./paletu (in-out)	2,70	2,00	2,00			
	Min./směnu	2,70	2,00	2,00	1692,85714	1253,96825	1253,96824
	Hod./směnu	0,05	0,03	0,03	28,21000	20,90000	20,90000
	Zaměstnanců/směnu	0,01	0,00	0,00	4,03000	2,99000	2,99000
	Zaměstnanců/den	0,02	0,01	0,01	12,09000	8,96000	8,96000
						30,01	
Celkový počet zaměstnanců bez managementu [počet osob]				30	12	9	9
Náklady na zaměstnance dle pracovních pozic [Kč]					389 796	298 593	254 871
Celkové náklady na zaměstnance bez managementu [Kč]					943 260		
Celkový počet zaměstnanců včetně 3 vedoucích směn a vedoucího skladu [počet osob]					34		
Celkové náklady na zaměstnance včetně managementu [Kč]					1 095 481		

Zdroj: Kučera (2020) na základě reálných podnikových dat

Neustálý vývoj technologií, expanze firem a zvyšující se růst konkurence nutí firmy zlepšovat kvalitu poskytovaných služeb. Aby se společnost mohla soustředit na svůj hlavní předmět podnikání a dosahovala kvalitních výsledků, je vhodnější outsourcovat činnosti společností specializovaným v daném oboru. Taková organizovaná spolupráce vyžaduje úzké vztahy mezi společnostmi; průběžná komunikace, výměna informací, řešení běžných problémů atd. Integrace poboček outsourcingových společností přímo do prostor zákazníka se stává velmi výhodnou. Případová studie (viz tabulka 5) ukázala kalkulaci personálních nákladů skladování u vybraného poskytovatele logistických služeb.

S rostoucími nároky zákazníků v oblasti personálních nákladů již nestačí pro bezproblémovou realizaci firemního procesu vysoká míra kooperace a součinnosti zaměstnanců v jednotlivých pobočkách společnosti, ale je potřebné detailní rozpočítání personálních nákladů systémovým přístupem. Spolupráce musí být podpořena informačními



technologemi nejen pro efektivní řízení komunikace mezi firemními útvary, zákazníky či dodavateli, ale také pro efektivní řízení skladových procesů a zásob.

Čas je základní prioritou pro efektivní skladování. Skladovou dobou se rozumí každý úkon od okamžiku přijetí objednávky až po zadání poslední položky do interního informačního systému. Každý personální náklad je vždy spojen do značné míry s časovým hlediskem, proto je dáván značný apel u poskytovatelů logistických služeb právě na časové hodnoty jednotlivých činností.

#### 4.4 Kalkulace nákladů na regálové systémy

Jednou z oblastí financovaných investic v rámci kalkulací logistických nákladů skladování je regálové vybavení skladů. Kalkulace nákladů na regálové systémy (tabulka 6), zahrnuje veškeré náklady na pořízení regálů, servis, pojištění včetně zisku poskytovatele logistických služeb (otevřená kalkulace nákladů a zisku).

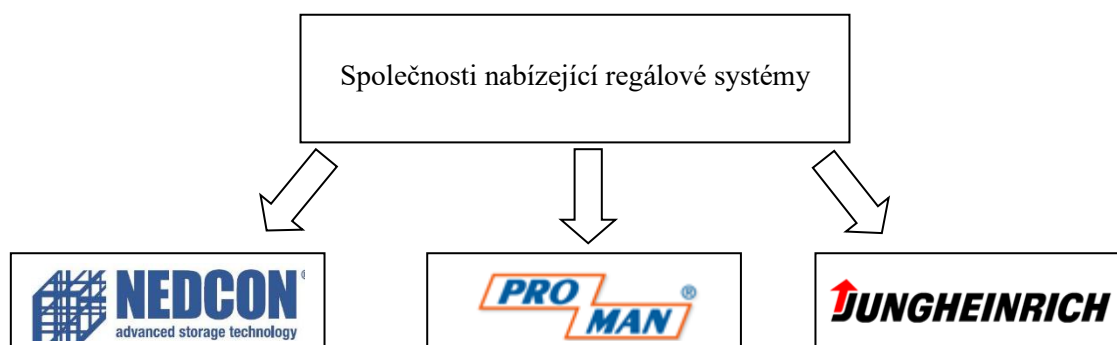
**Tabulka 6** Kalkulace nákladů na regálové systémy

Doba leasingu v měsících		48
Počet paletových míst [ks]		600
Cena za paletové místo [Kč/pal.]		690
Cena za 600 paletových míst [Kč]		414 000
Položka	Procenta [%]	Náklady [Kč]
Akontace	10	41 400
Podíl akontace/měsíc		863
Poplatek	0,18	75
Pojištění	0,86	356
Úrok z akontace	8,00	69
Měsíční leasing		7 741
Měsíční splátka celkem		9 103
Předpokládané opravy	2	828
Měsíční náklady celkem		9 931

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Kalkulace nákladů na regálové systémy počítá se 600 paletovými pozicemi a dobou leasingu 48 měsíců. Hodnoty uvedené v polích se žlutou barvou výplně lze operativně měnit dle dohody zainteresovaných společností.

Ze srovnání dodavatelských společností (obrázek 16) nabízejících logistické regálové systémy vyplývá obdobná cena regálu vztaženého na jedno paletové místo, tj. 690 Kč včetně montáže (tabulka 6 – třetí řádek cena za paletové místo).



**Obrázek 16** Společnosti nabízející logistické regálové systémy (autor na základě reálných podnikových dat)

#### 4.5 Kalkulace nákladů na vysoko zdvižné vozíky

Poskytovatel logistických služeb navrhuje kalkulace logistických nákladů skladování na základě otevřených a odsouhlasených kalkulací jednotlivých položek svým zákazníkům. Kalkulace nákladů na VZV je rozebrána v případové studii na současný stav a se zaměřením na změnu financování VZV.

V tabulce 7 v levé části je uveden stávající stav manipulační techniky ve vybrané provozně poskytovatele logistických služeb. Dle vypočteného počtu zaměstnanců obsluhujících manipulační techniku ve skladu byl proveden výběr potřebné manipulační techniky (tabulka 7 umístěná vpravo – navrhované řešení).

**Tabulka 7** Přehled VZV v případové studii ve vybraném skladu

Stávající stav			Navrhované řešení		
č.	Typ VZV	Umístění ve skladu	č.	Typ VZV	Umístění ve skladu
1	EFG 110	Expedice			
2	EFG 110	Příjem materiálu			
3	EFG 110	Příjem materiálu	1	EFG 110	Příjem materiálu
4	EFG 216	Zaskladnění	2	EFG 216	Zaskladnění
5	EFG 216	Zaskladnění	3	EFG 216	Zaskladnění
6	EFG 216	Zaskladnění			
7	EFG 220	Vykládka	4	EFG 220	Vykládka
8	EFG 216 MP	Vykládka			
9	EFG-VAC 20MP	Vykládka			
10	ERE 224	Výrobní linka			
11	ERE 224	Výrobní linka			
12	ERE 224	Výrobní linka			
13	TFG 540	Vykládka	5	TFG 540	Vykládka
<b>Celkem počet [ks]</b>		<b>13</b>	<b>Celkem počet [ks]</b>		<b>5</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

V současné době využívá poskytovatel logistických služeb možnosti financování manipulační techniky s využitím dlouhodobého pronájmu od výrobce manipulační techniky firmy Jungheinrich včetně tzv. fullservisu. V tomto systému financování je konkrétně stanovena cena měsíčního pronájmu, pravidelný servis, výměny a opravy poruch způsobených běžným opotřebením. Takto financovaná manipulační technika je dle smluvních ujednání po ujetí 12 000 motohodin obměňována. Poskytovatel logistických služeb volil tento způsob financování z důvodu možnosti operativních změn ve výběru typu manipulační techniky s ohledem na změnu technologie výroby a skladování.

V případové studii je zvažována možnost operativního leasingu na dobu 3-5 let (dle vysledovaného nájezdu motohodin u jednotlivých VZV). Struktura a množství skladovaného materiálu ve skladu je známa a nepředpokládají se výrazné změny.

Dle kalkulace nákladů na VZV (viz tabulka 8) se poskytovatel logistických služeb zavázal k využití operativního leasingu na dobu až 5 let. V některých případech VZV vychází měsíční náklady operativního leasingu včetně smlouvy na servisní služby spojené s provozem VZV podstatně výhodněji než dlouhodobý pronájem. U dvou typů VZV přesto vyšel dlouhodobý pronájem výhodněji, a proto byl také zvolen.

**Tabulka 8** Kalkulace nákladů na vysokozdvizné vozíky

č.	Typ VZV	Umístění ve skladu	Měsíční pronájem	Operativní leasing	Výběr VZV dle financování
			Současná cena	Nabízená cena	
1	EFG 110	Příjem materiálu	18 450 Kč	19 300 Kč	18 450 Kč
2	EFG 216	Zaskladnění	30 300 Kč	24 700 Kč	24 700 Kč
3	EFG 216	Zaskladnění	30 300 Kč	24 700 Kč	24 700 Kč
4	EFG 220	Vykládka	30 300 Kč	24 700 Kč	24 700 Kč
5	TFG 540	Vykládka	37 200 Kč	40 200 Kč	37 200 Kč
<b>Celkem</b>		<b>pro 5 kusů</b>	<b>146 550 Kč</b>	<b>133 600 Kč</b>	<b>129 750 Kč</b>
<b>Měsíční úspora</b>					<b>16 800 Kč</b>
<b>Roční úspora</b>					<b>201 600 Kč</b>
<b>Úspora za 5 let</b>					<b>1 008 000 Kč</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Výsledné měsíční náklady na provoz VZV ve skladu jsou stanoveny na základě kombinace financování (operativní leasing a dlouhodobý pronájem) a činí 129 750 Kč (měsíčně). U poskytovatelů logistických služeb se kontrakty se zákazníky uzavírají zpravidla na 5 let. Proto roční úspora v tomto případě činí 201 600 Kč a celková úspora za 5 let bude 1 008 000 Kč.

## 4.6 Kapacita skladu

Velikost skladu souvisí s několika faktory jako např. úroveň zákaznických služeb, množství skladových produktů, systém manipulace, způsob skladování apod. Ve skladech je nutné zohlednit kromě plochy pro skladování i plochu pro příjem materiálu, manipulaci s materiálem, pohyblivost zaměstnanců na ploše skladu apod. Výpočet celkové provozní plochy (SP) se určí jako součet dílčích provozních ploch:

$$SP = SS + SP\check{R} + SV + SD + SM \quad [m^2] \quad (4)$$

kde:

SS	skladovací plocha	$[m^2]$
SP $\check{R}$	plocha pro příjem materiálu	$[m^2]$
SV	plocha pro výdej materiálu	$[m^2]$
SD	plocha dopravních uliček	$[m^2]$
SM	plocha manipulačních uliček	$[m^2]$

Při výpočtu velikosti skladu je nutné kromě provozních ploch zohlednit i plochy pomocné (jsou určeny pro nezbytné zázemí provozu např. parkování vysokozdvizných vozíků, jejich dobíjení apod.) a správní (slouží k výkonu administrativních prací a vytvoření sociálního zázemí pro zaměstnance skladu). Obecně platí, že požadavky na velikost skladu budou vyšší, pokud mají výrobky velké rozměry, pokud celková doba výroby je vysoká, pokud se ve skladu budou realizovat i administrativní a prodejní aktivity a pokud je poptávka kolísavá nebo nepředvídatelná.

Velikost skladu potřebná pro logistické operace je určena maximálním množstvím zásob v tonáži, objemu či v  $m^2$ , které budou v kteroukoli dobu uskladněny či s nimi bude, jakkoliv manipulováno. Toto množství zásob je určeno výpočtem dle počtu zúčastněných osob, průběžnou dobou potřebnou k doplnění skladu, typem používaného manipulačního či vychystávacího systému, četností zásobování (měsíční, týdenní, denní atd.) a povahou dalších logistických procesů, které jsou nutné pro operace s danými zásobami.

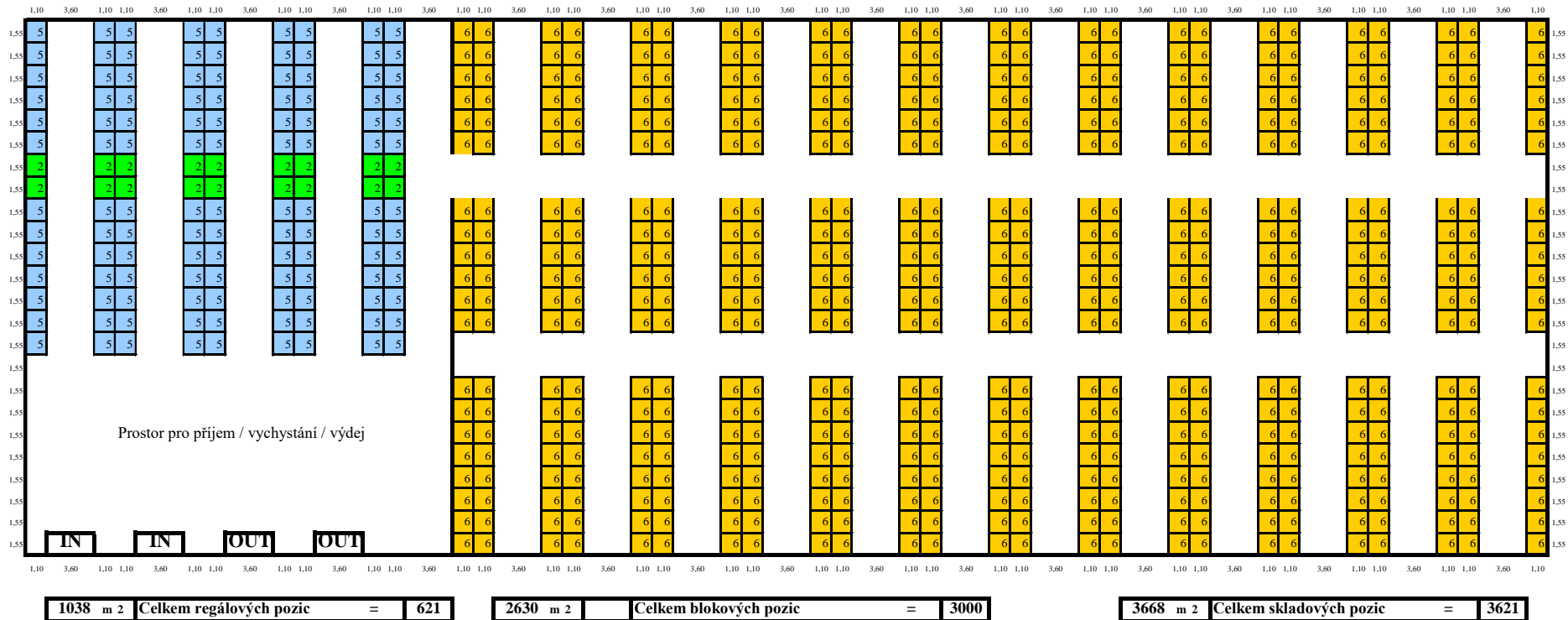
### Stanovení plochy skladu (kapacity skladu)

Na obrázku 17 je uveden teoretický layout skladu, dle kterého je zjištěna potřebná velikost skladu v  $m^2$  (včetně prostoru pro příjem, vychystání a výdej). Modře jsou vyobrazeny regálové pozice a oranžově pozice blokové. Šířka uličky mezi regály nebo bloky je 3,6 m s ohledem na možnosti poloměru otáčení vysokozdvizných vozíků. Rozměry paletových míst jsou  $1,55 \times 1,1$  metru. Z layoutu je patrné, že potřebná velikost externího skladu je teoreticky  $3\,668\,m^2$ .

Regálové pozice Teoretické rozměry			
stoh	5	vert	37,2
podjez	2	horiz	27,90
			m2
			1038

Blokové pozice Teoretické rozměry			
stoh	6	vert	37,2
podjez	0	horiz	70,70
			m2
			2630

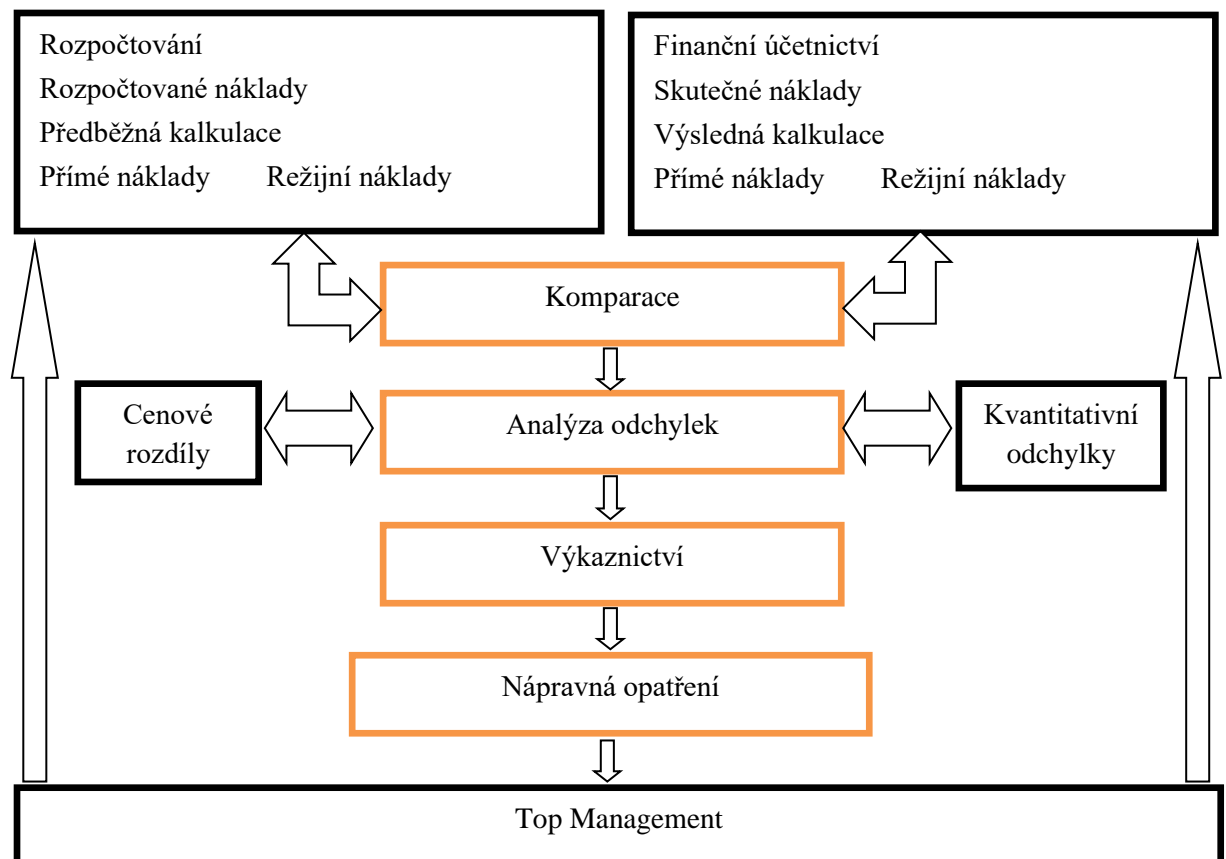
Skladové pozice Teoretické rozměry			
vert	37,2	m2	
horiz	98,60	3668	



Obrázek 17 Teoretický layout skladu (autor na základě reálných podnikových dat)

## 4.7 Controllingový přístup ke kalkulacím logistických nákladů skladování

Koncepce controllingu je založena na neustálém porovnávání skutečných logistických nákladů skladování s plánovanými náklady podniku, zjišťování odchylek a příčin těchto odchylek, sledování vlivu odchylek na dosažení předem stanoveného cíle měřitelného ekonomickými ukazateli (Kluge, Kuzdowicz a Orzeszko, 2005). Controlling je založen na definování cílů, kterých chce poskytovatel logistických služeb dosáhnout, tedy snížit náklady na logistiku (Gracyzl, Burchart-Korol a Witkowski, 2012 a Kučera, 2018b). Obrázek 18 ukazuje celý controllingový přístup navržený autorem.



Obrázek 18 Controllingový přístup (upraveno na základě Kučera, 2018b)

Výhodou pro podnik, který využívá controllingový přístup při řízení logistických nákladů skladování, je snížení režijních nákladů, které mohou v konečném důsledku ovlivnit cenu produktů, a tím ovlivnit poptávku a splnit požadavky zákazníků, zvýšit příjmy z prodeje produktů, snížit celkové náklady či zvýšit zisk. Kromě finančních přínosů je nutné vnímat i další aspekt tohoto přístupu, a to zlepšení systému přenosu informací na jednotlivých úrovních řízení, poskytování zpětné vazby v synergii se zákazníkem a eliminování neefektivní činnosti v řetězci logistických procesů.

Uplatnění koncepce controllingu v kalkulacích logistických nákladů skladování předpokládá vysoce kvalifikované vedení společnosti, jehož cílem je neustále zvyšovat

hodnotu podniku. Rychlost realizace jednotlivých fází implementace logistického controllingu závisí na odhalení, důslednosti a odhodlání vrcholového managementu. Aby byla zajištěna synchronizace jednotlivých logistických procesů, dostupnost informací potřebných pro jednotlivé úrovně řízení, hodnocení zaměstnanců, zpětná vazba od zákazníka a flexibilita odchylek od finančního plánu, je nutné v dnešních podmínkách vysoké konkurence to, že informační toky jsou kvalitní, proudí rychle a v optimálním množství. Z tohoto pohledu je místo controllingu v moderní společnosti nezastupitelné. Controlling může úspěšně řídit kritické podnikové procesy a umožnit podniku jako celku vybudovat koncept neustálého zlepšování ve směru snižování logistických nákladů skladování.

#### **4.8 Aplikace metody případového usuzování**

S využitím hloubkových rozhovorů a konzultací u vybraných poskytovatelů logistických služeb bylo zvoleno praktické využití metody případového usuzování se zaměřením na kalkulace logistických nákladů skladování. Jedná se o činnosti, které většina poskytovatelů logistických služeb nabízí svým zákazníkům. Jednotlivé atributy jsou zvoleny na základě již aplikovaných případových studií metodou activity-based costing. Na základě uvedených případových studií a expertního posouzení bylo vybráno šest atributů důležitých při rozhodování o ceně. Mezi zvolené atributy patří:

- personální náklady (A1);
- náklady na manipulační techniku (A2);
- náklady na dopravu (A3);
- náklady na plochu skladu (A4);
- náklady na informační technologie (A5);
- ostatní náklady (A6).

Při výběru atributů se vycházelo z předchozí části disertační práce, kde jsou analyzovány, popsány a na základě metody activity-based costing vybrány charakteristické atributy v kalkulacích logistických nákladů skladování. Na základě hloubkových rozhovorů a expertních konzultací u vybraných poskytovatelů logistických služeb byly vybrány a potvrzeny nejdůležitější atributy či parametry (ukazatele), které slouží pro vhodné rozhodování o ceně na základě kalkulací logistických nákladů skladování. Dalším kritériem pro výběr atributů bylo, aby byly tyto atributy zjevné pro více poskytovatelů logistických služeb při rozhodování o ceně.

Hloubkové rozhovory byly provedeny u dvou vybraných poskytovatelů logistických služeb a jednalo se o zaměstnance, kteří jsou na různých úrovních řízení daného podniku.

**Tabulka 9** Hodnoty důležitosti atributů jednotlivých případů

Expertní rozhovory (důležitost jednotlivých atributů)	Atributy případů					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Případová studie jedna – Vedoucí skladu	x	x				
Případová studie jedna – Manažer logistiky	x	x		x	x	
Případová studie jedna – Country manažer	x		x		x	
Případová studie dvě – Vedoucí skladu	x					x
Případová studie dvě – Ředitel logistiky	x	x	x	x	x	
Případová studie dvě – Generální ředitel	x		x			

Zdroj: Autor na základě hloubkových rozhovorů s experty

V tabulce 9 jsou zobrazeny hodnoty důležitosti atributů jednotlivých případů podle hloubkových rozhovorů s jednotlivými experty ve vybraných dvou případových studiích u poskytovatelů logistických služeb. Jsou vybrány vždy tři pracovní pozice v daném podniku. Jedná se o tři úrovně řízení daného poskytovatele logistických služeb. Rozdělení je na nižší management, střední management a vrcholový (top) management. Žlutě označené pole znamená v tabulce 9 důležitost atributů pro nižší management, červeně označené pole značí důležitost atributů pro střední management a modře vyznačené pole ukazuje důležitost atributů pro vrcholový (top) management. Top management provádí finální rozhodování o ceně, což patří k zásadním rozhodnutím vedení každého podniku. Manažer (ředitel) logistiky je přímo odpovědný za kritická rozhodnutí a také provádí velké množství rozhodnutí rychle a ve velkém množství dalších okolních informací. Vedoucí logistiky nejčastěji zajišťuje personální zabezpečení daného skladu a řídí operativní činnosti ve skladu. V praktických situacích může být mnohem jednodušší získat poznatky od odborníka ve formě příkladů než ve formě pravidel, která se používají v klasickém expertním systému.

Tabulka 10 reflektuje datový slovník, který je využit pro snadnost pochopení jednotlivých atributů, jejich významu, jednotky, minimální hodnoty, maximální hodnoty, průměrné hodnoty a mediánu. Veškeré hodnoty v tabulce 10 jsou odvozeny z báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30) více v příloze A.

**Tabulka 10** Datový slovník

Atribut	Význam	Jednotka	Min	Max	Průměr	Medián
A1	Personální náklady	Euro/produkt/r.	1,16525	11,83368	2,45285	1,88449
A2	Náklady na manipulační techniku	Euro/produkt/r.	0,16320	2,28480	0,36064	0,21879
A3	Náklady na dopravu	Euro/produkt/r.	0,25377	7,61298	1,01379	0,49167
A4	Náklady na plochu skladu	Euro/produkt/r.	0,67560	7,47120	1,36026	0,83451
A5	Náklady na IT	Euro/produkt/r.	0,09192	2,75760	0,37013	0,17810
A6	Ostatní náklady	Euro/produkt/r.	0,06928	0,99120	0,16183	0,11050

kde:

A1-A6 atributy

Číselné hodnoty jsou hodnoty euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Tabulka 11 zobrazuje báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30) více v příloze A báze případů kalkulací logistických nákladů skladování.

**Tabulka 11** Báze případů a reálné hodnoty jednotlivých atributů

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
K1	11,83368	2,284800	7,61298	7,47120	2,75760	0,99120
K2	5,91684	1,142400	3,80649	3,91200	1,37880	0,49560
K3	3,94456	0,761600	2,53766	2,80960	0,91920	0,33040
K4	4,07838	0,571200	1,90325	2,20440	0,68940	0,24780
K5	3,26270	0,456960	1,52260	1,88448	0,55152	0,19824
K6	2,71892	0,380800	1,26883	1,67280	0,45960	0,16520
K7	2,33050	0,326400	1,08757	1,46451	0,39394	0,14160
K8	2,03919	0,285600	0,95162	1,35570	0,34470	0,12390
K9	1,81261	0,253867	0,84589	1,23733	0,30640	0,11013
K10	1,63135	0,228480	0,76130	1,18920	0,27576	0,09912
K11	1,48305	0,207709	0,69209	1,05535	0,25069	0,09065
K12	1,35946	0,190400	0,63442	0,92450	0,22980	0,08310
K13	1,25489	0,175754	0,58561	0,89538	0,21212	0,07671
K14	1,16525	0,163200	0,54378	0,88929	0,19697	0,12266
K15	1,44008	0,217920	0,50753	0,84896	0,18384	0,13040
K16	1,63007	0,204300	0,47581	0,82005	0,17235	0,13200
K17	1,53418	0,192282	0,44782	0,79553	0,16221	0,11506
K18	1,44895	0,181600	0,42294	0,77733	0,15320	0,10867
K19	1,65099	0,223832	0,40068	0,77091	0,14514	0,10295
K20	1,71348	0,212640	0,38065	0,73236	0,14064	0,10380
K21	1,85920	0,219657	0,36252	0,74434	0,16080	0,11943
K22	2,00836	0,209673	0,34604	0,72611	0,15022	0,11400
K23	1,92104	0,216209	0,33100	0,72146	0,15016	0,11087
K24	1,84100	0,207200	0,31721	0,71405	0,11490	0,08650
K25	2,00971	0,238272	0,30452	0,71170	0,11030	0,08304
K26	1,92535	0,229108	0,29281	0,70865	0,10606	0,07985
K27	2,04444	0,220622	0,28196	0,70196	0,10213	0,07689
K28	1,97143	0,212743	0,27189	0,69360	0,09849	0,07414
K29	1,90978	0,205407	0,26252	0,69931	0,09509	0,07159
K30	1,84612	0,198560	0,25377	0,67560	0,09192	0,06928

kde:

A1-A6 atributy

K1-K30 jednotlivé případy kalkulací logistických nákladů skladování

Číselné hodnoty jsou hodnoty euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

V tabulce 11 jsou evidovány jednotlivé atributy s reálnými daty, která jsou získána díky hloubkovým rozhovorům s experty poskytovatelů logistických služeb. Experti pro ohodnocení byli zvoleni lidé ze středního a vrcholového managementu poskytovatelů logistických služeb, protože ti rozhodují o přijmutí či zamítnutí daného obchodního závazku (podávají nabídku po své zákazníky); tvoří jednotlivé kalkulace logistických nákladů skladování.

Existují tři možnosti či varianty rozdělení jednotlivých atributů (A1-A6) a to podle expertů, ekvidistantně a ekvifrekvenčně. Nejdříve bude rozebrána možnost rozdělení atributů dle expertů, poté ekvidistantně, a nakonec rozdělení atributů ekvifrekvenčně.

V tabulce 12 je zobrazeno ohodnocení (1-5) a rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) podle expertů od poskytovatelů logistických služeb. Rozmezí (škálování) pro každý atribut bylo zvoleno, právě na základě hloubkových rozhovorů s experty. Ohodnocení atributů je v rozmezí 1 až 5, přičemž nejvyšší (nejdůležitější) je hodnota 1 a nejnižší (nejméně důležitá) je hodnota 5; jinými slovy v oblasti finančního vyjádření nákladů je vždy nepřijatelnější nejnižší finanční hodnota.

**Tabulka 12** Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) dle expertů

Atribut	Ohodnocení a rozmezí jednotlivých atributů dle expertů				
	1	2	3	4	5
A1	0-1,40	1,41-1,80	1,81-2,00	2,01-2,50	2,51-25,00
A2	0-0,19	0,20-0,23	0,24-0,29	0,30-0,50	0,51-5,00
A3	0-0,30	0,31-0,64	0,65-0,80	0,81-1,00	1,01-16,00
A4	0-0,70	0,71-1,00	1,01-1,50	1,51-2,00	2,01-16,00
A5	0-0,14	0,15-0,25	0,26-0,30	0,31-0,50	0,51-6,00
A6	0-0,08	0,09-0,12	0,13-0,14	0,15-0,20	0,21-2,00

kde:

1-5 ohodnocení atributů experty od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

A1-A6 atributy, kde číselné hodnoty ukazují rozmezí hodnot euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě hloubkových rozhovorů s experty

Tabulka 13 zobrazuje jednotlivé báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30), dále je v tabulce 13 ohodnocení atributů experty od poskytovatelů logistických služeb (1-5) s využitím rozmezí (škálování) z tabulky 12. Tabulka 13 také v posledním sloupci vpravo zobrazuje rozhodnutí, které bylo přijato top managementem (na základě hloubkových rozhovorů), zda daný případ byl přijat (1) či byl zamítnut (0) z ekonomického důvodu.

**Tabulka 13** Báze případů, ohodnocení jednotlivých atributů experty a provedené rozhodnutí

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Rozhodnutí
K1	5	5	5	5	5	5	0
K2	5	5	5	5	5	5	0
K3	5	5	5	5	5	5	0
K4	5	5	5	5	5	5	0
K5	5	4	5	4	5	4	0
K6	5	4	5	4	4	4	0
K7	4	4	5	3	4	3	0
K8	4	3	4	3	4	2	0
K9	3	3	4	3	3	2	0
K10	2	2	3	3	3	2	0
K11	2	2	3	3	2	2	0
K12	1	1	2	2	2	1	1
K13	1	1	2	2	2	1	1
K14	1	1	2	2	2	2	1
K15	2	2	2	2	2	3	0
K16	2	2	2	2	2	3	0
K17	2	1	2	2	2	2	1
K18	2	1	2	2	2	2	1
K19	2	2	2	2	1	2	1
K20	2	2	2	2	1	2	1
K21	3	2	2	2	2	2	0
K22	3	2	2	2	2	2	0
K23	3	2	2	2	2	2	0
K24	3	2	2	2	1	1	1
K25	3	2	1	2	1	1	1
K26	3	2	1	1	1	1	1
K27	4	2	1	1	1	1	0
K28	3	2	1	1	1	1	1
K29	3	2	1	1	1	1	1
K30	3	1	1	1	1	1	1

kde:

A1-A6 atributy

K1-K30 jednotlivé případy kalkulací logistických nákladů skladování

1-5 ohodnocení atributů experty od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

0-1 rozhodnutí, 1 – přijmout; 0 – zamítnout [-]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

V tabulce 14 jsou zobrazeny nové případy kalkulací logistických nákladů skladování (K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub>) podrobněji jsou nové případy k nahlédnutí v příloze B. Dále jsou v tabulce 14 zobrazeny jednotlivé atributy nových případů s reálnými daty.

**Tabulka 14** Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování a jednotlivé atributy s reálnými daty

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
K31 <sub>nová</sub>	23,66736	4,569600	15,22596	14,94240	5,51520	1,98240
K32 <sub>nová</sub>	2,96609	0,415418	1,38418	1,82487	0,50138	0,18022
K33 <sub>nová</sub>	1,55367	0,217600	0,72505	1,10560	0,26263	0,09497
K34 <sub>nová</sub>	1,68265	0,210890	0,49116	0,84650	0,17791	0,13626
K35 <sub>nová</sub>	1,90455	0,225015	0,37136	0,76250	0,16472	0,12234
K36 <sub>nová</sub>	1,96311	0,233600	0,29855	0,72254	0,10814	0,08141
K37 <sub>nová</sub>	1,81586	0,195305	0,24961	0,66452	0,09041	0,06814
K38 <sub>nová</sub>	1,87041	0,195515	0,21445	0,68265	0,07768	0,05855

kde:

A1-A6 atributy

K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub> jednotlivé nové případy kalkulací logistických nákladů skladování

Číselné hodnoty jsou hodnoty euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

V tabulce 15 jsou zobrazeny nové případy kalkulací logistických nákladů skladování (K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub>), dále je v tabulce 15 ohodnocení atributů nových kalkulací experty od poskytovatelů logistických služeb (1-5). Nakonec je v poslední pravé části tabulky 15 provedené rozhodnutí přijaté top managementem poskytovatele logistických služeb (veškeré výpočty a poté rozhodnutí je provedeno na základě tabulky 12 – rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) dle expertů).

**Tabulka 15** Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování, ohodnocení jednotlivých atributů a provedené rozhodnutí

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Rozhodnutí
K31 <sub>nová</sub>	5	5	5	5	5	5	0
K32 <sub>nová</sub>	5	4	5	4	4	4	0
K33 <sub>nová</sub>	2	2	3	3	3	2	0
K34 <sub>nová</sub>	2	2	2	2	2	3	0
K35 <sub>nová</sub>	3	2	2	2	2	2	0
K36 <sub>nová</sub>	3	2	1	2	1	1	1
K37 <sub>nová</sub>	3	1	1	1	1	1	1
K38 <sub>nová</sub>	3	1	1	1	1	1	1

kde:

A1-A6 atributy

K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub> jednotlivé nové případy kalkulací logistických nákladů skladování

1-5 ohodnocení atributů experty od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

0-1 rozhodnutí, 1 – přijmout; 0 – zamítnout [-]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Tabulka 16 zobrazuje nové případy kalkulací logistických nákladů skladování (K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub>), dále jsou v tabulce 16 jednotlivé atributy s reálnými daty a také vypočítaná

euklidovská vzdálenost a doporučení z výběru báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30). Nejlepší možnou euklidovskou vzdáleností je vždy nejmenší (minimální) hodnota ze všech vypočítaných číselných hodnot vůči bázi případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30). I v tabulce 16 je v pravé části tabulky provedené rozhodnutí přijetí či zamítnutí dané kalkulace top managementem poskytovatele logistických služeb (veškeré výpočty a poté rozhodnutí je provedeno na základě tabulky 12 – rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) dle expertů).

**Tabulka 16** Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování, jednotlivé atributy s reálnými daty, provedené rozhodnutí na základě euklidovské vzdálenosti a doporučení provedené kalkulace z báze případů

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Euklid. vzdál.	Dop.	Rozhodnutí
K31 <sub>nová</sub>	23,66736	4,569600	15,22596	14,94240	5,51520	1,98240	16,35908	K1	0
K32 <sub>nová</sub>	2,96609	0,415418	1,38418	1,82487	0,50138	0,18022	0,31733	K6	0
K33 <sub>nová</sub>	1,55367	0,217600	0,72505	1,10560	0,26263	0,09497	0,82918	K8	0
K34 <sub>nová</sub>	1,68265	0,210890	0,49116	0,84650	0,17791	0,13626	0,06159	K16	0
K35 <sub>nová</sub>	1,90455	0,225015	0,37136	0,76250	0,16472	0,12234	0,05017	K21	0
K36 <sub>nová</sub>	1,96311	0,233600	0,29855	0,72254	0,10814	0,08141	0,04097	K26	1
K37 <sub>nová</sub>	1,81586	0,195305	0,24961	0,66452	0,09041	0,06814	0,03271	K30	1
K38 <sub>nová</sub>	1,87041	0,195515	0,21445	0,68265	0,07768	0,05855	0,05013	K30	1

kde:

A1-A6 atributy

K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub> jednotlivé nové případy kalkulací logistických nákladů skladování

0-1 rozhodnutí, 1 – přijmout; 0 – zamítnout [-]

Euklid. vzdál. doložitelná minimální euklidovská vzdálenost vůči možným případům

Dop. doporučená kalkulace logistických nákladů skladování z báze případů (K1-K30)

Číselné hodnoty A1-A6 jsou hodnoty euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Na základě diskuzí s experty bylo rozhodnuto, že nové případy kalkulací logistických nákladů skladování (K31<sub>nová</sub>-K33<sub>nová</sub>) budou přesunuty a rozšíří stávající bázi případů (K1-K30). Toto rozhodnutí bylo stanoveno na základě větší euklidovské vzdálenosti jednotlivých případů (prahová hodnota byla stanovena na 0,1).

Podobně jako tabulka 16 tak i tabulka 17 zobrazuje nové případy kalkulací logistických nákladů skladování (K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub>), ale s využitím ohodnocení atributů nových kalkulací experty od poskytovatelů logistických služeb (1-5). Tabulka 17 také zobrazuje v pravé části tabulky provedené rozhodnutí přijetí či zamítnutí dané kalkulace top managementem poskytovatele logistických služeb (veškeré výpočty a poté rozhodnutí je provedeno na základě tabulky 12 – rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) dle expertů. Dále tabulka 17 zobrazuje vypočítanou euklidovskou vzdálenost a doporučení

z výběru báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30). I v tabulce 17 je nejlepší možnou euklidovskou vzdáleností vždy nejmenší (minimální) hodnota ze všech vypočítaných číselných hodnot v bázi případů kalkulací logistických nákladů skladování (zde vždy u každé nové kalkulace vyšla číselná hodnota euklidovské vzdálenosti 0,00000).

**Tabulka 17** Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování, ohodnocení jednotlivých atributů, provedené rozhodnutí na základě euklidovské vzdálenosti a doporučení provedené kalkulace z báze případů

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Euklid. vzdál.	Doporučení	Rozhodnutí
K31 <sub>nová</sub>	5	5	5	5	5	5	0,00000	K1, K2, K3, K4	0
K32 <sub>nová</sub>	5	4	5	4	4	4	0,00000	K6	0
K33 <sub>nová</sub>	2	2	3	3	3	2	0,00000	K10	0
K34 <sub>nová</sub>	2	2	2	2	2	3	0,00000	K15, K16	0
K35 <sub>nová</sub>	3	2	2	2	2	2	0,00000	K21, K22, K23	0
K36 <sub>nová</sub>	3	2	1	2	1	1	0,00000	K25	1
K37 <sub>nová</sub>	3	1	1	1	1	1	0,00000	K30	1
K38 <sub>nová</sub>	3	1	1	1	1	1	0,00000	K30	1

kde:

- A1-A6 atributy
- K31<sub>nová</sub>-K38<sub>nová</sub> jednotlivé nové případy kalkulací logistických nákladů skladování
- 1-5 ohodnocení atributů experty od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]
- 0-1 rozhodnutí, 1 – přijmout; 0 – zamítnout [-]
- Euklid. vzdál. dopočítaná minimální euklidovská vzdálenost vůči možným případům
- Doporučení doporučení kalkulace/í logistických nákladů skladování z báze případů (K1-K30)

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Doporučení výběru kalkulace z báze případů jednotlivých kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30) je na základě minimální euklidovské vzdálenosti. V některých případech nastává i více možných řešení; jako se tomu stalo u kalkulace K31<sub>nová</sub>, kde je možné vybrat ze 4 možných kalkulací z báze případů, z výsledku je však patrné, že již v bázi případů byly všechny 4 kalkulace z ekonomického pohledu zamítnuty a stejně se tak stane u kalkulace K31<sub>nová</sub>. Podobná situace nastala u kalkulací K34<sub>nová</sub>, kde bylo možné vybrat z 2 kalkulací z báze případů, ale znovu obě kalkulace byly zamítnuty a stejně zamítavě se stane u kalkulace K34<sub>nová</sub> a velmi podobně vyšly výsledky také u kalkulace K35<sub>nová</sub>, kde byly navrhnuty 3 možné kalkulace z báze případů a znovu byly všechny zamítnuty a také i kalkulace K35<sub>nová</sub> bude z ekonomického důvodu zamítnuta. Na základě více možných výsledků je zde vhodné zvolit a přijmout s pomocí Occamovy britvy nejjednodušší řešení.

Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů je možné rozdělit několika způsoby. Již bylo v tabulce 12 aplikováno rozmezí jednotlivých atributů (A1-A6) dle expertů. Další možností je rozdělení rozmezí jednotlivých atributů (A1-A6) ekvidistantně, to znamená, že

rozmezí atributů je provedeno vždy se zachovanou konstantní vzdáleností. Zvolené rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) ekvidistantně je zobrazeno v tabulce 18.

**Tabulka 18** Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) ekvidistantně

Ohodnocení a rozmezí jednotlivých atributů ekvidistantně					
Atribut	1	2	3	4	5
A1	0-0,80	0,81-1,61	1,62-2,42	2,43-3,23	3,24-4,05
A2	0-0,16	0,17-0,33	0,34-0,50	0,51-0,67	0,68-0,84
A3	0-0,40	0,41-0,81	0,82-1,22	1,23-1,63	1,64-2,04
A4	0-0,60	0,61-1,21	1,22-1,82	1,83-2,43	2,44-3,04
A5	0-0,18	0,19-0,37	0,38-0,56	0,57-0,75	0,76-0,94
A6	0-0,06	0,07-0,13	0,14-0,20	0,21-0,27	0,28-0,34

kde:

1-5 ohodnocení atributů ekvidistantně od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

A1-A6 atributy, kde číselné hodnoty ukazují rozmezí hodnot euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Tabulka 19 zobrazuje jednotlivé báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30), dále je v tabulce 19 ohodnocení atributů pomocí ekvidistantního rozdělení (1-5). Tabulka 19 také v posledním sloupci vpravo zobrazuje rozhodnutí, které bylo přijato top managementem, zda daný případ byl přijat (1) či byl zamítnut (0) z ekonomického důvodu dle expertního pohledu.

**Tabulka 19** Báze případů, ohodnocení jednotlivých atributů ekvidistantně a provedené rozhodnutí experty

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Rozhodnutí
K1	5	5	5	5	5	5	0
K2	5	5	5	5	5	5	0
K3	5	5	5	5	5	5	0
K4	5	4	5	4	4	4	0
K5	5	3	4	4	3	3	0
K6	4	3	4	3	3	3	0
K7	3	2	3	3	3	3	0
K8	3	2	3	3	2	2	0
K9	3	2	3	3	2	2	0
K10	3	2	2	2	2	2	0
K11	2	2	2	2	2	2	0
K12	2	2	2	2	2	2	1
K13	2	2	2	2	2	2	1
K14	2	1	2	2	2	2	1
K15	2	2	2	2	1	2	0
K16	3	2	2	2	1	2	0
K17	2	2	2	2	1	2	1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Rozhodnutí
K18	2	2	2	2	1	2	1
K19	3	2	1	2	1	2	1
K20	3	2	1	2	1	2	1
K21	3	2	1	2	1	2	0
K22	3	2	1	2	1	2	0
K23	3	2	1	2	1	2	0
K24	3	2	1	2	1	2	1
K25	3	2	1	2	1	2	1
K26	3	2	1	2	1	2	1
K27	3	2	1	2	1	2	0
K28	3	2	1	2	1	2	1
K29	3	2	1	2	1	2	1
K30	3	2	1	2	1	1	1

kde:

A1-A6 atributy

K1-K30 jednotlivé případy kalkulací logistických nákladů skladování

1-5 ohodnocení atributů ekvidistantně od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

0-1 rozhodnutí, 1 – přijmout; 0 – zamítnout [-]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Poslední možností je rozdělení rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) ekvifrekvenčně, to znamená, že rozmezí atributů je provedeno vždy se shodným počtem případů kalkulací logistických nákladů skladování (vždy 6 kalkulací) v jedné skupině konkrétního rozdělení (1-5). Provedené rozmezí jednotlivých atributů (A1-A6) ekvifrekvenčně je zobrazeno v tabulce 20.

**Tabulka 20** Rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) ekvifrekvenčně

Atribut	Ohodnocení a rozmezí jednotlivých atributů ekvifrekvenčně				
	1	2	3	4	5
A1	0-1,49	1,50-1,81	1,82-1,94	1,95-2,69	2,70-25,00
A2	0-0,198	0,199-0,2126	0,2127-0,224	0,225-0,37	0,38-5,00
A3	0-0,30	0,31-0,40	0,41-0,59	0,60-1,24	1,25-16,00
A4	0-0,71	0,72-0,77	0,78-0,89	0,90-1,49	1,50-16,00
A5	0-0,113	0,114-0,15	0,16-0,21	0,22-0,44	0,45-6,00
A6	0-0,082	0,083-0,102	0,103-0,115	0,116-0,14	0,15-2,00

kde:

1-5 ohodnocení atributů ekvifrekvenčně od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

A1-A6 atributy, kde číselné hodnoty ukazují rozmezí hodnot euro na jeden produkt za rok [euro/produkt/rok]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Tabulka 21 zobrazuje jednotlivé báze případů kalkulací logistických nákladů skladování (K1-K30). Dále je v tabulce 21 ohodnocení atributů pomocí ekvifrekvenčního



rozdělení (1-5). Tabulka 21 v posledním sloupci vpravo zobrazuje rozhodnutí, které bylo přijato top managementem poskytovatele logistických služeb, zda daný případ byl přijat (1) či byl zamítnut (0) z ekonomického důvodu dle expertního pohledu.

**Tabulka 21** Báze případů, ohodnocení jednotlivých atributů ekvifrekvenčně a provedené rozhodnutí experty

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Rozhodnutí
K1	5	5	5	5	5	5	0
K2	5	5	5	5	5	5	0
K3	5	5	5	5	5	5	0
K4	5	5	5	5	5	5	0
K5	5	5	5	5	5	5	0
K6	5	5	5	5	5	5	0
K7	4	4	4	4	4	4	0
K8	4	4	4	4	4	4	0
K9	2	4	4	4	4	4	0
K10	2	4	4	4	4	4	0
K11	1	2	4	4	4	4	0
K12	1	1	4	4	4	2	1
K13	1	1	3	3	3	1	1
K14	1	1	3	3	3	4	1
K15	1	3	3	3	3	4	0
K16	2	2	3	3	3	4	0
K17	2	1	3	3	3	3	1
K18	1	1	3	2	2	3	1
K19	2	3	2	2	2	2	1
K20	2	2	2	2	2	3	1
K21	3	3	2	2	3	4	0
K22	4	2	2	2	2	3	0
K23	3	3	2	2	2	3	0
K24	3	2	2	1	2	2	1
K25	4	4	1	1	1	2	1
K26	3	4	1	1	1	1	1
K27	4	3	1	1	1	1	0
K28	4	3	1	1	1	1	1
K29	3	2	1	1	1	1	1
K30	3	1	1	1	1	1	1

kde:

A1-A6 atributy

K1-K30 jednotlivé případy kalkulací logistických nákladů skladování

1-5 ohodnocení atributů ekvifrekvenčně od nejvyššího (1) po nejnižší (5) hodnocení [-]

0-1 rozhodnutí, 1 – přijmout; 0 – zamítnout [-]

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Nová aplikace metody případového usuzování v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování přináší jednodušší rozhodování o ceně pro top management poskytovatele logistických služeb. Po zpracování všech tří variant rozdělení jednotlivých atributů (A1-A6) a to podle expertů, ekvidistantně a ekvifrekvenčně vychází po diskuzi s experty pro poskytovatele logistických služeb nejlépe varianta rozdělení rozmezí (škálování) jednotlivých atributů (A1-A6) dle názorů a pohledů expertů právě z podniků zabývajících se logistickými službami.

## 5 VYHODNOCENÍ A DISKUZE ZÍSKANÝCH VÝSLEDKŮ

Disertační práce byla zaměřena na problematiku kalkulací logistických nákladů skladování. V práci byl navržen kalkulační systém logistických nákladů skladování u poskytovatelů logistických služeb. Tento systém byl navržen na základě výsledků analýzy současného stavu zkoumané problematiky, ze které vyplynula specifika kalkulací logistických nákladů skladování. Nový navržený kalkulační systém v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování s využitím metody activity-based costing byl prezentován a ověřen na základě dvou případových studií u vybraných poskytovatelů logistických služeb.

Nový navržený kalkulační systém v případové studii číslo jedna s využitím metody activity-based costing zahrnuje prvky:

- plocha;
- regálový systém;
- energie;
- manipulační zařízení;
- doprava;
- zaměstnanci skladu;
- ostatní náklady;
- hardware a software.

Nový navržený kalkulační systém v případové studii číslo dvě s využitím metody activity-based costing zahrnuje prvky:

- personální náklady;
- náklady na manipulační techniku;
- náklady na dopravu;
- náklady na plochu skladu;
- náklady na informační technologie;
- ostatní náklady;
- případné náklady na přesčasy.

Případové studie (oddíly 4.1 a 4.2) potvrdily užitečnost využití metody activity-based costing jako nového nástroje pro lepší podporu rozhodování o ceně v rámci kalkulací logistických nákladů skladování u dvou vybraných poskytovatelů logistických služeb.

Navržený kalkulační systém byl dále v disertační práci zaměřen na kalkulaci personálních nákladů skladování (oddíl 4.3). Byl proveden rozbor časové náročnosti obsazení skladu, podle kterého se stanovují personální náklady zaměstnanců. V další části byla analyzována a specifikována kalkulace nákladů na regálové systémy (oddíl 4.4). Kalkulace nákladů na regálové systémy zahrnuje náklady na pořízení regálů, servis, pojištění včetně zisku poskytovatele logistických služeb. V disertační práci byla také představena kalkulace nákladů na VZV (oddíl 4.5) a byla prezentována v případové studii se zaměřením na současný stav a na možnou změnu financování VZV. Oddíly 4.3 až 4.5 přináší finanční či časové úspory pro poskytovatele logistických služeb. Dále bylo provedeno stanovení plochy skladu neboli kapacity skladu (oddíl 4.6). Velikost či kapacita skladu souvisí s několika faktory, jako je úroveň zákaznických služeb, množství skladových produktů, systém manipulace a způsob skladování. Ve skladech je nutné zohlednit kromě plochy pro skladování i plochu pro příjem materiálu, manipulaci s materiálem nebo pohyblivost zaměstnanců na ploše skladu. Teoretický layout skladu byl představen u konkrétního poskytovatele logistických služeb. V tomto layoutu je zjištěna potřebná velikost skladu v m<sup>2</sup> včetně prostoru pro příjem, vychystání a výdej. Další částí disertační práce bylo navržení controllingového přístupu ke kalkulacím logistických nákladů skladování (oddíl 4.7). Controllingový přístup může napomoci úspěšně řídit kritické podnikové procesy a umožňuje podniku jako celku vybudovat koncept neustálého zlepšování ve směru ke snižování logistických nákladů skladování. Jako další vhodná metoda s ohledem na podporu rozhodování byla zvolena metoda případového usuzování (oddíl 4.8). Nově aplikace této metody v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování přináší zjednodušení rozhodování o ceně pro top management. Její další možná modifikace na metodu „měkkého“ případového usuzování (soft case-based reasoning) může v budoucím výzkumu přinést hlubší informace o jednotlivých kalkulacích logistických nákladů skladování.

Limity a omezení navrženého kalkulačního systému jsou shledávány ve využití kalkulačního systému pouze u poskytovatelů logistických služeb. Na základě vytvořeného kalkulačního systému může dojít k dalšímu rozvoji tématu kalkulací logistických nákladů skladování; může nastat kontinuita v dalších možných disertačních pracích, které se mohou detailněji zabývat rozvojem kalkulací logistických nákladů skladování i pro jiné společnosti, než jsou poskytovatelé logistických služeb. Absence systémového přístupu ke kalkulacím logistických nákladů skladování u jiných společností otevírá prostor pro další vědecký výzkum a tvorbu obecných i konkrétních systémových přístupů a doporučení na podporu rozhodování o ceně.

## 6 VLASTNÍ PŘÍNOSY DOKTORANDA

V této disertační práci byla provedena s využitím rešerše literatury analýza současného stavu v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování. Z analýzy současného stavu je patrné, že problematika kalkulací logistických nákladů skladování není systémově řešena (viz oddíl 1.2 Kritické zhodnocení analýzy současného stavu).

Disertační práce identifikovala a specifikovala stávající přístupy ke kalkulacím logistických nákladů skladování u poskytovatelů logistických služeb v praxi. Dále vymezila rozhodování o ceně jako rozhodovací úlohu, na jejíž podporu je kalkulační systém využíván v případě poskytovatelů logistických služeb. Byly charakterizovány jednotlivé prvky kalkulace a byly vymezeny jejich společné rysy a odlišnosti.

Na základě analýzy současného stavu byla nově zvolena metoda activity-based costing jako vhodný nástroj pro kalkulace logistických nákladů skladování v rámci kalkulačního systému pro potřeby poskytovatelů logistických služeb.

V kalkulačním systému bylo dále provedeno:

- definování předmětu kalkulace (tzn. kalkulační jednice a kalkulované množství) logistických nákladů skladování;
- stanovení způsobu přiřazování nákladů předmětu kalkulace;
- vymezení struktury nákladů v jednotlivých kalkulacích tvořících kalkulační systém.

S využitím případových studií byl navržený kalkulační systém aplikován a ověřen v podmínkách dvou vybraných poskytovatelů logistických služeb.

Nově byla zvolena využitelná metoda případového usuzování. Nová aplikace této metody v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování přináší zjednodušení podpory rozhodování o ceně pro top management poskytovatele logistických služeb na základě reálných historických dat.

Disertační práce je dále využitelná v oblasti vědecké práce, či jako podklad pro další výzkum v dané problematice. V praktickém využití je kalkulační systém logistických nákladů skladování použitelný u poskytovatelů logistických služeb při rozhodování o ceně na úrovni top managementu.

Přínosy disertační práce pro rozvoj vědního oboru lze shrnout do oblastí:

- využití rešerše světové literatury pro kritickou analýzu současného stavu v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování;
- identifikace a specifikace stávajících přístupů ke kalkulacím logistických nákladů skladování u vybraných poskytovatelů logistických služeb;

- návrh kalkulačního systému logistických nákladů skladování u poskytovatelů logistických služeb;
- ověření kalkulačního systému na základě případových studií v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování u vybraných poskytovatelů logistických služeb;
- využití metody případového usuzování v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování a její možné modifikace v budoucím výzkumu s využitím metody „měkkého“ případového usuzování (soft case-based reasoning);
- rozvoj tématu v návaznosti na další možné disertační práce, které se mohou detailněji zabývat rozvojem kalkulací logistických nákladů skladování i pro jiné společnosti, než jsou poskytovatelé logistických služeb.

Přínosy disertační práce pro rozvoj praxe lze shrnout do oblastí:

- nově aplikace metody activity-based costing a metody případového usuzování v oblasti kalkulací logistických nákladů skladování v praxi;
- využitelnost tématu kalkulace logistických nákladů skladování v pedagogickém prostředí autora práce v bakalářském studijním programu v předmětu Logistické a přepravní technologie a v magisterském studijním programu v předmětu Teorie logistických technologií a v předmětu Kalkulace nákladů v dopravě.

## 7 ZÁVĚR

Logistika je v současné době oblast, která má v podniku nezastupitelnou funkci. Řetězec logistických činností zajišťuje plynulý průběh výrobního procesu a s každou logistickou činností je spojen vznik logistických nákladů. Tyto náklady představují nezanedbatelné položky, které ve velké míře ovlivňují celkový výsledek hospodaření podniku. Nutnost sledování nákladů z hlediska logistických činností je předpokladem identifikace racionalizačních opatření v oblasti logistických činností a snížení logistických nákladů podniku.

V zájmu zajištění synchronizace jednotlivých logistických procesů, dostupnosti informací potřebných pro jednotlivé manažerské úrovně, hodnocení práce zaměstnanců, zpětné vazby od zákazníků a pružné akceschopnosti při vzniklých odchylkách od finančního plánu je v dnešním konkurenčním prostředí nezbytné, aby byly logistické informační toky kvalitní, plynuly rychle a poskytovaly požadované informace uživatelům, tedy managementu podniku.

Emmett (2008) vymezuje, že poskytování skladových služeb je zaměřeno na úroveň (dostupnost) potřebnou k uspokojení poptávky. V podnikání jde obvykle o strategické rozhodnutí, ale také se může jednat o takticko-operativní rozhodnutí přijatá na nižší úrovni, nebo o rozhodnutí s cílem poskytnout ochranu proti stížnostem a šumivým faktorům. Skladování je dynamická a interaktivní činnost; takové rozhodování na nižší úrovni může být znamením, že systém skladování nebyl plně pochopen a že v podniku dochází k ne zcela vhodnému rozhodování. Rozhodnutí o stavech zásob, určených k uspokojení poptávky, by mělo být součástí podnikové politiky a mělo by být založeno na objektivním pohledu na požadavky uživatelů a odběratelů. Li (2007) tvrdí, že většina podniků používá sklad jako mezilehlé místo mezi výrobním závodem a zákazníkem. Skladování hraje významnou roli ve všech aspektech řízení dodavatelského řetězce. Rovněž je nutné jej začlenit do strategických aspektů podnikání, tedy brát v potaz i rozvoj podnikání v souvislosti s budoucí výrobou, výrobkem, dodavateli, spotřebiteli, veškerými objemy výroby a výrobní kapacitou.

Z analýzy současného stavu dané problematiky vyplývá, že téma disertační práce je velmi aktuální a tomuto tématu je v poslední době věnována zvýšená pozornost. Na základě provedené analýzy současného stavu je dále možné konstatovat, že teorie v současné době nenabízí systémový přístup ke kalkulaci logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb. Důležitým východiskem disertační práce bylo porovnání stávajících kalkulačních přístupů u poskytovatelů logistických služeb s akcentem na skladování.

V disertační práci byl vytvořen kalkulační systém logistických nákladů se zřetelem na oblast skladování u poskytovatele logistických služeb. V práci byly také vyhodnocovány výsledky a diskutovány limity vytvořeného kalkulačního systému logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb.

Hlavním cílem této disertační práce bylo na základě analýzy současného stavu problematiky kalkulací logistických nákladů s akcentem na skladování vytvořit kalkulační systém logistických nákladů skladování u poskytovatele logistických služeb. Na základě analýzy současného stavu, vlastního řešení disertační práce s využitím metody activity-based costing v případových studiích a metody případového usuzování, vyhodnocení a diskuze získaných výsledků lze konstatovat, že cíl disertační práce byl splněn.



## 8 POUŽITÁ LITERATURA

AAMODT, Agnar a Enric PLAZA, 1994. Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches. *AI Communications*. Vol. 7, no. 1, s. 39-59. ISSN 0921-7126.

ACCORSI, Riccardo, Riccardo MANZINI a Marco BORTOLINI, 2012. A hierarchical procedure for storage allocation and assignment within an order-picking system. A case study. *International Journal of Logistics*. Vol. 15, no. 6, s. 351-364. ISSN 1367-5567.

ACCORSI, Riccardo, Riccardo MANZINI a Fausto MARANESI, 2014. A decision-support system for the design and management of warehousing systems. *Computers in Industry*. Vol. 65, no. 1, s. 175-186. ISSN 0166-3615.

ADAMCZAK, Michal, Roman DOMAŃSKI a Piotr CYPLIK. 2018. Coexistence of Traditional sales channel and e-commerce from the point of view of logistics cost – calculation model. *18th international scientific conference Business Logistics in Modern Management*, s. 317-355. ISSN 1849-5931.

AL-OMIRI, Mohammed a Colin DRURY, 2007. A survey of factors influencing the choice of product costing systems in UK organizations. *Management Accounting Research*. Vol. 18, no. 4, s. 399-424. ISSN 1044-5005.

ARMSTRONG, Peter, 2002. The costs of activity-based management. *Accounting, Organizations and Society*. Vol. 27, no. 1-2, s. 99-120. ISSN 0361-3682.

ASKARANY, Davood, Hassan YAZDIFAR a Saeed ASKARY, 2010. Supply chain management, activity-based costing and organisational factors. *International Journal of Production Economics*. Vol. 127, no. 2, s. 238-248. ISSN 0925-5273.

ASKARANY, Davood a Hassan YAZDIFAR, 2012. An investigation into the mixed reported adoption rates for ABC: evidence from Australia. *International Journal of Production Economics*. Vol. 135, no. 1, s. 430-439. ISSN 0925-5273.

BAIRD, Kevin, 2007. Adoption of activity management practices in public sector organizations. *Accounting & Finance*. Vol. 47, no. 4, s. 551-569. ISSN 1467-629X.

BALLOU, Ronald, H., 1987. *Basics Business Logistics: Transportation, Materials Management, Physical Distribution*. Englewood: Prentice Hall. ISBN 978-0130574640.

BALLOU, Ronald, H., 1999. *Business Logistics Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain*. New York: Prentice-Hall. ISBN 978-01-308-1262-9.

BALLOU, Ronald, H., 2003. *Business Logistics: Supply Chain Management*. New York: Prentice-Hall. ISBN 978-01-306-6184-5.

BARTHOLDI, J. John a Steven T. HACKMAN, 2014. *Warehouse & Distribution Science: Release 0,96*. Atlanta: The Supply Chain and Logistics Institute.

BARTHOLDI, J. John a Steven T. HACKMAN, 2016. *Warehouse & Distribution Science: Release 0,97*. Atlanta: The Supply Chain and Logistics Institute.

- BAYKASOGLU, Adil a Vahit KAPLANOGLU, 2008. Application of activity-based costing to a land transportation company: a case study. *International Journal of Production Economics*. Vol. 116, no. 2, s. 308-324. ISSN 0925-5273.
- BAZALA, Jaroslav, et al., 2006. *Logistika v praxi*. Praha: Verlag Dashöfer. ISBN 80-86229-71-8.
- BEDNARČÍK, Zdeněk, 2007. *Strategický marketing*. Opava: Slezská univerzita v Opavě. Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné.
- BEN-ARIEH, David a Li QUIAN, 2003. Activity-based cost management for design and development stage. *International Journal of Production Economics*. Vol. 83, no. 2, s. 169-183. ISSN 0925-5273.
- BERLING, Peter, 2008. Holding cost determination: an activity-based cost approach. *International Journal of Production Economics*. Vol. 112, no. 2, s. 829-840. ISSN 0925-5273.
- BJØRNENAK, Trond a Falconer MITCHELL, 2002. The development of activity-based costing journal literature, 1987-2000. *European Accounting Review*. Vol. 11, no 3, s. 481-508. ISSN 1468-4497.
- BLANCHARD, Benjamin S., 2004. *Logistics Engineering and Management*. New York: Pearson Prentice Hall. ISBN 978-01-314-2915-4.
- BOKOR, Zoltán, 2008. Improving Cost Calculation in Transport with Special Regard to Public Transport. *Review of Transportation Sciences*. Vol. 58, no. 4, s. 31-36.
- BOKOR, Zoltán, 2009. Elaborating cost and performance management methods in transport. *Promet Traffic & Transportation*. Vol. 21, no. 3, s. 217-224. ISSN 1848-4069.
- BOKOR, Zoltán, 2011. Improving transport costing by using operation modeling. *Transport*. Vol. 26, no 2, s. 128-132. ISSN 1648-4142.
- BOKOR, Zoltán, 2012a. Cost calculation model for logistics service providers. *Promet Traffic & Transportation*. Vol. 24, no. 6, s. 515-524. ISSN 1848-4069.
- BOKOR, Zoltán, 2012b. Integrating Logistics Cost Calculation into Production Costing. *Acta Polytechnica Hungarica*. Vol. 9, no. 3, s. 163-181. ISSN 1785-8860.
- BOKOR, Zoltán, 2012c. Improving Transport Costing by Using Operation Modeling. *Transport*. Vol. 26, no. 2, s. 128-132. ISSN 1648-4142.
- BOKOR, Zoltán, 2013. Cost Calculation in Complex Transport. *LOGI Scientific Journal on Transport and Logistics*. Vol. 4, no. 1, s. 5-22. ISSN 1804-3216.
- BOKOR, Zoltán a Rita MARKOVITS-SOMOGYI, 2015. Applying activity-based costing at logistics service providers. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*. Vol. 43, no. 2, s. 98-105. ISSN 0303-7800.
- BOONS, Arnick N. A. M, 1998. Product costing for complex manufacturing systems. *International Journal of Production Economics*. Vol. 55, no. 3, s. 241-255. ISSN 0925-5273.

- BOTLÍK, Josef, 2004. *Systémová analýza*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné.
- BOWERSOX, Donald, David CLOSS, a M. Bixby COOPER, 2013. *Supply Chain Logistics Management*. New York: McGraw-Hill. ISBN 978-00-780-2405-4.
- BREZINA, Ivan a Zlatica IVANIČOVÁ, 1999. *Kvantitativne metódy v logistike*. Bratislava: EKONOM. ISBN 80-225-1110-2.
- BREZINA, Ivan, 2003. *Kvantitativne metódy v logistike*. Bratislava: EKONOM. ISBN 978-80-225-1735-6.
- BRIMSON, James A., 1997. *Activity Accounting: An Activity-Based Costing Approach*. New York: John Wiley and Sons. ISBN 978-0-471-19628-0.
- BROULIAS, George P., Effie MARCOULAKI, Gregory CHONDROCOUKIS, Lambros LAIOS, 2005. Warehouse Management for Improved Order Picking Performance: An Application Case Study from the Wood Industry. In: PAPADOPOULOS, C., ed. *Proceedings of the 5th International Conference on Analysis of Manufacturing Systems – Production Management*. Zakynthos: University of Piraeus, s. 17-23.
- BURÝ, Alois, 2007. *Teorie systémů a řízení*. Ostrava: Ediční středisko VŠB-TU Ostrava. ISBN 978-80-248-1602-9.
- CAPUSNEANU, Sorinel, 2008. The methodological steps in management accounting and cost calculation – a comparative analysis between the traditional methods used in Romania and the activity-based costing (ABC) method. *Metalurgia International*. Vol. 13, no. 2, s. 110-115. ISSN 1582-2214.
- CARLSON, D. Elizabeth, Joan ENGBRETSON a Robert M. CHAMBERLAIN, 2005. The evolution of theory: a case study. *International Journal of Qualitative Methods*. Vol. 4, no. 3. ISSN 1609-4069.
- CISCO, Štefan, Pavel CENIGA a Tomáš KLIESTÍK, 2006. *Náklady v logistickém reťazci*. Žilina: EDIS. ISBN 80-8070-525-9.
- COJOCARIU, Cezar Radu, 2012. Costs, time, reliability, warehousing and information technology – source of contradicting requirements in green logistics. *Metalurgia International*. Vol. 17, no. 3, s. 215-219. ISSN 1582-2214.
- COMELLI, Mickael, Pierre FÉNIES a Nikolay TCHERNEV, 2008. A combined financial and physical flows evaluation for logistic process and tactical production planning: application in a company supply chain. *International Journal of Production Economics*. Vol. 112, no. 1, s. 77-95. ISSN 0925-5273.
- COOPER, Robin, 1988. The rise of activity-based costing – part one: What is an activity-based cost system? *Journal of Cost Management*. Vol. 2, Summer, s. 45-54. ISSN 1092-8057.
- COOPER, Robin, 1989. The rise of activity-based costing – part three: How many cost drivers do you need, and how you select them? *Journal of Cost Management*, Vol. 3, Winter, s. 34-46. ISSN 1092-8057.

- COOPER, Robin a Robert S. KAPLAN, 1987. How cost accounting systematically distorts product costs – Field Study Perspectives. In: BURNS, W. J. a Robert S. KAPLAN, eds. *Accounting and Management*. Boston: Harvard Business School Press, s. 204-228. ISBN 978-08-758-4186-1.
- COOPER, Robin a Robert S. KAPLAN, 1992. Activity-based systems: Measuring the costs of resource usage. *Accounting Horizons*. September 1992, no. 6, s. 1-13. ISSN 1558-7975.
- COYLE, John J., Edward J. BARDI a C. John LANGLEY, 1996. *The Management of Business Logistics*. Minneapolis: West Publishing. ISBN 978-03-140-6507-0.
- COYLE, John J., Edward J. BARDI a C. John LANGLEY, 2002. *The Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective*. St. Paul: South-Western College. ISBN 978-03-240-0751-0.
- DEHNING, Bruce, Vernon J. RICHARDSON a Robert W. ZMUND, 2007. The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms. *Journal of Operations Management*. Vol. 25, no. 4, s. 806-824.
- DEKKER, Henri C. a Ad R. VAN GOOR, 2000. Supply chain management and management accounting. A case study of activity-based costing. *International Journal of Logistics Research and Applications*. Vol. 3, no. 1, s. 41-52. ISSN 1367-5567.
- DE MANTARAS, Ramon Lopez a Enric PLAZA, 1997. Case-based reasoning: an overview. *AI Communications*. Vol. 10, no. 1, s. 21-29. ISSN 0921-7126.
- DISMAN, Miroslav, 2002. *Jak se vyrábí sociologická znalost: Příručka pro uživatele*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-0139-7.
- DOHN, Katarzyna, Mirosław MATUSEK a Monika ODLANICKA-POCZOBUTT. 2012. Ocena efektywności kanałów dystrybucji w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym - część 1 (Efficiency assessment of distribution channels in selected manufacturing company – part 1). *Logistyka*. No. 4, s. 99-106.
- EMMETT, Stuart, 2008. *Řízení zásob. Jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.
- ENGBLOM, Janne, Tomi SOLAKIVI, Juuso TOYLI a Lauri OJALA, 2012. Multiple-method analysis of logistics costs. *International Journal of Production Economics*. Vol. 137, no. 1, s. 29-35. ISSN 0925-5273.
- FENG, Geng Zhong et al. 2007. *The calculation and evaluation of enterprise logistics cost*. China, Beijing: Machine Press. ISSN 1816-6075.
- FENG, Shu a Chun-Yu HO, 2015. The real option approach to adoption or discontinuation of a management accounting innovation: the case of activity-based costing. *Review of Quantitative Finance and Accounting*. Vol. 47, no. 3, s. 835-856. ISSN 0924-865X.
- FUGATE, Brian S., John T. MENTZER a Theodore P. STANK, 2010. Logistics Performance: Efficiency, Effectiveness, and Differentiation. *Journal of Business Logistics*. Vol. 31, no. 1, s. 43-62. ISSN 2158-1592.

- EVROPSKÁ LOGISTICKÁ ASOCIACE a Andrew Thomas KEARNEY, 2009. *Supply Chain Excellence in der Globalen Wirtschaftskrise*.
- EVROPSKÁ LOGISTICKÁ ASOCIACE a Andrew Thomas KEARNEY, 2004. *Differentiation for Performance Excellence in Logistics 2004*. ISBN 978-3-87154-308-1.
- FOTR, Jiří a Jiří DĚDINA, 1988. *Rozhodování. Řešení rozhodovacích problémů řízení*. Praha: Institut řízení.
- FOTR, Jiří, Lenka ŠVECOVÁ, Helena HRŮZOVÁ a Jiří RICHTER, 2016. *Manažerské rozhodování – Postupy, metody a nástroje*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-33-0.
- GALAFSHANI, Nahid, 2003. Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. *The Qualitative Report*. Vol. 8, no. 4, s. 597-607. ISSN 1052-0147.
- GARRISON, H. Ray, Eric W. NOREEN a Peter C. BREWER, 2017. *Managerial Accounting*. Boston: McGraw-Hill Education. ISBN 978-12-601-5313-2.
- GENERÁLNÍ FINANČNÍ ŘEDITELSTVÍ, 2021. Pokyn č. GFŘ-D-49. *Financnisprava.cz* [online]. Praha [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: [https://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-seznam-dani/Pokyn\\_GFŘ-D-49.pdf](https://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-seznam-dani/Pokyn_GFŘ-D-49.pdf)
- GHIANI, Gianpaolo, Gilbert LAPORTE a Roberto MUSMANNNO, 2013. *Introduction to Logistics Systems Management*. Chichester: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-119-94338-9.
- GILMORE, Dan, 2002. Achieving transportation excellence. *World Trade*. Vol. 15, no. 11, s. 36-38.
- GOLDSBY, Thomas a David J. CLOSS, 2000. Using activity-based costing to reengineer the reverse logistics channel. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 30, no. 6, s. 500-514. ISSN 0960-0035.
- GOOLEY, Toby B., 1993. Warehousing and distribution supplement. *Traffic Management*. Vol. 35, no. 9, s. 14-16.
- GRACYZL, Magdalena, Dorota BURCHART-KOROL a Krzysztof WITKOWSKI. 2012. Reverse logistics processes in steel supply chains. In: *Proceedings of 21st International Conference on Metallurgy and Materials*. Brno, s. 1-6.
- GRAHAM, Douglas D., 2003. Warehouse of the future. *Frontline Solutions*. Vol. 4, no. 4, s. 20-26. ISSN 1528-6363.
- GRÍFUL-MIQUELA, Carles, 2001. Activity-based costing methodology for third-party logistics companies. *International Advances in Economic Research*. Vol. 7, no. 1, s. 133-146. ISSN 1083-0898.
- GROS, Ivan, 1996. *Logistika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-262-6.
- GROS, Ivan, Ivan BARANČÍK a Zdeněk ČUJAN, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vydavatelství VŠCHT. ISBN 978-80-7080-952-5.
- GROS, Ivan a Stanislava GROSOVÁ, 2012. *Dodavatelské systémy*. Přerov: Vysoká škola logistiky. ISBN 978-80-87179-20-8.

- GUERRIERO, Francesca, Omella PISACANE a F. RENDE, 2015. Comparing heuristics for the product allocation problem in multi-level warehouses under compatibility constraints. *Applied Mathematical Modelling*. Vol. 39, no. 23-24, s. 7375-7389. ISSN 0307-904X.
- GUNASEKARAN, Angappa a Bulent KOBU, 2007. Performance Measures and Metrics in Logistics and Supply Chain Management: A Review of Recent Literature (1995-2004) for Research and Applications. *International Journal of Production Research*. Vol. 45, no. 12, s. 2819-2840. ISSN 1366-588X.
- GUNASEKARAN, Angappa, Chaitali PATEL a Ronald E. MCGAUGHEY, 2004. A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*. Vol. 87, no. 3, s. 333-347. ISSN 0925-5273.
- GUNASEKARAN, Angappa a D. SINGH, 1999. Design of activity-based costing in a small company: a case study. *Computers and Industrial Engineering*. Vol. 37, no. 1, s. 413-416. ISSN 0360-8352.
- GUPTA, Mahesh a Karen GALLOWAY, 2003. Activity-based costing/management and its implications for operations management. *Technovation*. Vol. 23, no. 2, s. 131-138. ISSN 0166-4972.
- HALL, George, M., 2013. *How To Write a Paper*. Hoboken: John Wiley and Sons. ISBN 978-0-470-67220-4.
- HAMEL, Jacques, Stephane DUFOUR a Dominic FORTIN, 2002. *Case study methods*. London: SAGE. ISBN 978-08-039-5416-8.
- HANCOCK, R. Dawson a Bob ALGOZZINE, 2006. *Doing case study research*. New York: Teachers College Press. ISBN 978-0-8077-4707-0.
- HANSEN, Don R. a Maryanne M. MOWEN, 2007. *Managerial accounting*. Mason: Thomson South-Western. ISBN 978-0-324-37600-5.
- HANSEN, Wiljar a Inger Beate HOVI, 2010. Logistics costs in Norway, survey results, calculations and international comparison. In: *European Transport Conference, 2010 Proceedings*. Glasgow: Association for European Transport. ISSN 2313-1853.
- HENDL, Jan, 2016. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0982-9.
- HESKETT, James L., Nicholas A. GLASKOWSKY a Robert M. IVIE, 1973. *Business Logistics – Physical Distribution and Materials Management*. New York: Ronald Press.
- HICKS, Douglas T., 2002. *Activity-Based Costing: Making It Work for Small and Mid-Sized Companies*. New York: John Wiley and Sons. ISBN 978-04-712-3754-9.
- HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA, 2008. *Manažerské účetnictví*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2471-3.
- HÜLLERMEIER, Eyke, 2015. *Case-Based Reasoning Research and Development*. Springer-Verlag. ISBN 33-192458-5-6.

- CHRISTOPHER, Martin, 2011. *Logistics and supply chain management: creating value-adding networks*. Harlow: FT Press. ISBN 978-02-737-3112-2.
- INNES, John a Falconer MITCHELL, 1990. *Activity-Based Costing: A Review with Case Studies*. London: The Chartered Institute of Management Accountants. ISBN 978-09-4803-672-9.
- INNES, John a Falconer MITCHELL, 1991. *Activity-Based Cost Management: A Case Study of Development and Implementation*. London: The Chartered Institute of Management Accountants. ISBN 978-09-4803-679-8.
- INNES, John a Falconer MITCHELL, 1995. A survey of activity-based costing in the UK's largest companies. *Management Accounting Research*. Vol. 6, no. 2, s. 137-153. ISSN 1044-5005.
- JANATKA, František, Karel MACHOTKA, Lucie VNOUČKOVÁ, Jiří URBANEC, Martin MAISNER, Arnošt BÖHM, Zuzana KASÁKOVÁ, Petr ROŽEK, Blanka JAROŠOVÁ, Petr ZÁRUBA, Alena DRÁŠILOVÁ, Václav ŠMEJKAL a Stanislav ŠAROCH, 2017. *Podnikání v globalizovaném světě*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7552-754-7.
- JANČÍKOVÁ, Zora, 2012. *Teorie systémů*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. ISBN 978-80-248-2561-8.
- JANOK, Michal, Michal OLÁH, Dana DLUHOŠOVÁ, Viera HOLKOVÁ, Mária TOKÁROVÁ, Milan MAJERNÍK, Dana RÖMEROVÁ a Darina ZSIGOVÁ, 1996. *Cenová stratégia*. Bratislava: Mika Konzult. ISBN 80-967295-3-5.
- JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ, 2012. *Logistika pro ekonomy – Vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7357-958-6.
- JOHNSON, H. Thomas, 1987. The decline of cost management: A reinterpretation of 20th century cost accounting history. *Journal of Cost Management*. Vol. Spring, s. 5-12.
- JOHNSON, H. Thomas, 1991. Activity-Based Management: Past, Present and Future. *The Engineering Economist*. Vol. 36, no. 2, s. 219-238. ISSN 0013-791X.
- JOHNSON, H. Thomas a Robert S. KAPLAN, 1987. *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press. ISBN 08-75842-54-2.
- JONSSON, Patrik, 2008. *Logistics and Supply Chain Management*. New York: McGraw-Hill Education. ISBN 978-0-07-711738-2.
- KAPLAN, Robert S. a Anthony A. ATKINSON, 1998. *Advanced management accounting, Upper Saddle*. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall. ISBN 01-32622-88-2.
- KAPLAN, Robert S. a Robin COOPER, 1998. *Cost and Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Boston: Harvard Business School Press. ISBN 978-08-7584-788-7.
- KARMAZIN, György, 2014. Research results on the key success factors of hungarian logistics service providers. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*. Vol. 42, no. 2, s. 91-95. ISSN 0303-7800.

- KAZIMÍROVÁ, Ivana a Miloš KAZIMÍR, 2015. Proposal of logistic cost reduction in consignment consolidation. *The International Journal of Transport & Logistics*. Vol. 15, no. 35. ISSN 2406-1069.
- KAŽIMÍROVÁ, Jana, Michal BUŠA a Eduard PUŠKÁŠ, 2015. Structure of corporate logistic costs. *The International Journal of Transport & Logistics*. Vol. 15, no. 36. ISSN 2406-1069.
- KEE, Robert, 1995. Integrating activity-based costing with the theory of constraints to enhance production-related decision-making. *Accounting Horizons*. Vol. 9, no. 4, s. 48-61. ISSN 1558-7975.
- KEMPPAINEN, Katariina a Ari P. J. VEPSÄLÄINEN, 2003. Trends in industrial supply chains and networks. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*. Vol. 33, no. 8, s. 701-719. ISSN 0960-0035.
- KEYS, David E. a Robert J. LEFEVRE, 2002. Why Is Integrated ABC Better? *Journal of Corporate Accounting & Finance*. Vol. 13, no. 3, s. 45-53. ISSN 1097-0053.
- KING, Alfred M., 1991. The current status of activity-based costing: An interview with Robin Cooper and Robert S. Kaplan. *Management Accounting*. Vol. 73, no. 3, s. 22-26.
- KLAPITA, Vladimír, 2004. Logistické technológie a logistické činnosti. *Logistický monitor*. ISSN 1336-5851.
- KLUGE, Paul Dieter, Pawel KUZDOWICZ a Pawel ORZESZKO. 2005. *Controlling wspomagany komputerowo z wykorzystaniem systemu ERP*. Zielona Góra: Uniwersytetu Zielonogórskiego. ISBN 978-83-7481-005-X.
- KOLLÁRIK, Teodor, 2008. *Sociálna psychológia*. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-802-232-479-3.
- KOŁODNER, Janet, 1996. *Case-Based Reasoning*. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers. ISBN 978-14-832-9449-0.
- KOZLOVSKÁ, Mária a Renáta BAŠKOVÁ, 2015. *Zásady vedeckej práce: modul kvalitatívne metódy výskumu*. Košice: Technická univerzita v Košiciach.
- KOTLER, Philip a Kevin Lane KELLER, 2013. *Marketing management - 14. vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4150-5.
- KRAJNC, Julijana, Klavdu LOGOŽAR a Bojana KOROŠEC, 2012. Activity-based management of logistic costs in a manufacturing company: a case of increased visibility of logistics costs in a slovenian paper manufacturing company. *Promet Traffic & Transportation*. Vol. 24, no. 1, s. 15-24. ISSN 1848-4069.
- KRÁL, Bohumil, Jana FIBÍROVÁ, Ondřej MATYÁŠ, Michal MENŠÍK, Jakub STRÁNSKÝ, Libuše ŠOLJAKOVÁ, Jaroslav WAGNER a Martin ZRALÝ, 2010. *Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-217-8.



- KRÁL, Bohumil, Jana FIBÍROVÁ, Libuše ŠOLJAKOVÁ, Jaroslav WAGNER, Martin ZRALÝ, Ondřej MATYÁŠ, Michal MENŠÍK a Petr PETERA, 2018. *Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-568-1.
- KŘUPKA, Jiří a Jiří MOHOUT, 2006. Metoda Case - Based Reasoning a bojový řád jednotek požární ochrany. In: *Krizový management 2006*. Pardubice: Univerzita Pardubice, FES, s. 28-35.
- KUČERA, Tomáš, 2018a. Cost management in logistics of warehousing: The Use of Activity-based Costing in the Logistics Service Provider. In: ČOKORILO, Olja, ed. *Proceedings of International Conference on Traffic and Transport Engineering, 2018*. Belgrade: Faculty of Transport and Traffic Engineering, University of Belgrade, Serbia, s. 449-453. ISBN 978-86-916153-4-5.
- KUČERA, Tomáš, 2018b. Calculation of logistics costs in context of logistics controlling. In: *Proceedings of 22nd International Scientific Conference. Transport Means 2018*. Kaunas: Kaunas University of Technology, Lithuania, s. 22-27. ISSN 2351-7034.
- KUČERA, Tomáš, 2019. Application of the activity-based costing to the logistics cost calculation for warehousing in the automotive industry. *Komunikácie: Communications (Scientific Letters of the University of Žilina)*. Vol. 21, no. 4, s. 35-42. ISSN 2585-7878.
- KUČERA, Tomáš, 2020. Calculation of personnel logistics costs of warehousing. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 44-48. ISSN 1822-296X.
- KUPKOVIČ, Milan a Miroslav TÓTH, 2004. Porovnanie prirážkovej kalkulácie nákladov a kalkulácie nákladov podľa čiastkových činností. *Ekonomický časopis*. Vol. 52, no. 2, s. 133-147. ISSN 0013-3035.
- LAHIKAINEN, Tommi a Jari PARANKO, 2001. Easy method for assigning activities to products – an application of ABC. *5th International Seminar on Manufacturing Accounting Research*. Pisa: EIASM.
- LA LONDE, Bernard J. a Terrance L. POHLEN, 1994. Implementing activity-based costing (ABC) in logistics. *Journal of Business Logistics*. Vol. 15, no. 2, s. 11-12. ISSN 0735-3766.
- LAMBERT, Douglas, M., a Renan BURDUROGLO, 2000. Measuring and Selling the Value of Logistics. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 11, no. 1, s. 1-16. ISSN 0957-4093.
- LAMBERT, Douglas, M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM, 2005. *Logistika*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.
- LANG, Helmut, 2005. *Manažerské účetnictví – teorie a praxe*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7179-419-8.
- LANGFIELD-SMITH, Kim, Helen THORNE, David SMITH a Ronald W. HILTON, 2015. *Management accounting 7E: Information for creating and managing value*. Sydney: McGraw-Hill. ISBN 9781743075906.

- LEAKE, David, 2000. *Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons, and Future Directions*. 525 s. [online]. USA [cit. 2022-01-07]. Dostupné z: <https://homes.luddy.indiana.edu/leake/papers/a-96-book.html>
- LI, Ling, 2007. *Supply chain management: concepts, techniques and practices*. Singapore: World Scientific Publishing. ISBN 978-981-270-072-8.
- LIJUN, Zhang, 2007. Management of logistic cost based on activity analysis. *Commercial Economic*. Vol. 22, s. 21-28.
- LIN, Binshan, James COLLINS a Robert K. SU, 2001. Supply chain costing. An activity-based perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 31, no. 10, s. 702-713. ISSN 0960-0035.
- LLOYD-JONES, Gaynor, 2003. Design and Control Issues in Qualitative Case Study Research. *International Journal of Qualitative Research*. Vol. 2, no. 2, s. 1-19. ISSN 1609-4069.
- LYNCH, Clifford F., 2000. *Logistics outsourcing*. Oak Brook: Council of Logistics Management. ISBN 0-9658653-4-7.
- LYNCH, Daniel F., Scott B. KELLER a John OZMENT, 2000. The Effects of Logistics Capabilities and Strategy on Firm Performance. *Journal of Business Logistics*. Vol. 21, no. 2, s. 47-68. ISSN 2158-1592.
- MA, Xiao, Jie LI a Bin YANG, 2011. Accounting analysis on activity cost in logistic enterprise. In: *18th IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IE&EM)*. s. 363-366.
- MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC, 2004. *Cesty pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-078-6.
- MALINDŽÁK Dušan a Imrich KOŠTIAL, 2005. Hierarchické úrovne logistiky firmy. *Mimořádné číslo The International Journal of Transport & Logistics*. ISSN 1451-107X.
- MÁLEK, Zdeněk a Zdeněk ČUJAN, 2008. *Základy logistiky*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-807318-729-3.
- MANUNEN, Outi, 2000. An activity-based costing model for logistics operations of manufacturers and wholesalers. *International Journal of Logistics Research and Applications*. Vol. 3, no. 1, s. 53-65. ISSN 1367-5567.
- MARIVIC, Manalo, 2004. *Activity based costing vs. Traditional cost accounting system among top 500 corporations in the Philippines*. Manila: College of Business and Economics, De La Salle University.
- MARDER, Michael P., 2011. *Research methods for science*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-14584-8.
- MCKEE, Neill, Hermann TILLMAN a Maria SALAS, 1993. *Visualisation in participatory programmes: a manual for facilitators and trainers involved in participatory group events*. Bangladesh: Unicef. ISBN: 92-806-3033-4.

- MEADE, David J., Sameer KUMAR a Kevin R. KENSINGER, 2008. Investigating impact of the order activity costing method on product cost calculations. *Journal of Manufacturing Systems*. Vol. 27, no. 4, s. 176-189. ISSN 0278-6125.
- MELNYK, A. Steven, Rhonda R. LUMMUS, Robert J. VOKURKA, Laird J. BURNS a Joe SANDOR, 2009. Mapping the future of supply chain management: A Delphi study. *International Journal of Production Research*. Vol. 47, no. 16, s. 4629-4653. ISSN 1366-588X.
- MOCANU, Mihal, 2008. The costs evaluation using the method of costs calculation on activities. In: *International Economic Conference on Integrative Relations between the European-Union-Institutions-and-the-Member-States*. Sibiu: Lucian Blaga Univ, s. 159-163. ISBN 978-973-739-594-8.
- NAULA, Tapio, Lauri OJALA a Tomi SOLAKIVI, 2006. *Finland State of Logistics 2006*. Helsinki: Ministry of Transport and Communications Finland. ISBN 952-2-01-8-05-8.
- NISE, S. Norman, 2020. *Control Systems Engineering*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-119-72140-6.
- NURMINEN, Tuomo, Heikki KORPUNEN a Jori UUSITALO, 2009. Applying the activity-based costing to cut-to-length timber harvesting and trucking. *Silva Fennica*. Vol. 43, no. 5, s. 847-870. ISSN 0037-5330.
- OJALA, Lauri, Tomi SOLAKIVI, Hanne-Mari HÄLINEN, Harri LORENTZ a Torsten M. HOFFMANN, 2007. *State of Logistics in the Baltic Sea Region*. Turku: LogOn Baltic. ISBN 978-951-564-566-1.
- OLÁH, Michal et al., 2009. *Ceny v marketingu*. Bratislava: Elita. ISBN 978-80-970135-0-9.
- ÖZBAYRAK, Mustafa, Melek AKGÜN a Ahmet Kürşad TÜRKER, 2004. Activity-based cost estimation in a push/pull advanced manufacturing system. *International Journal of Production Economics*. Vol. 87, no. 1, s. 49-65. ISSN 0925-5273.
- PERNICA, Petr, 1998. *Logistický management – teorie a podniková praxe*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-13-6.
- PERNICA, Petr, 2005. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-59-4.
- PERNICA, Petr, 2017. *Nový pohled na kulturu: Logistika kultury*. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2730-6.
- PERNICA, Petr, Radek NOVÁK, Vladimír SVOBODA, Lubomír ZELENÝ a Karel KAVALEC, 2001. *Doprava a zásílatelství*. Praha: ASPI Publishing. ISBN 80-8639513-8.
- PERNICA, Petr, Vít RICHTER, Hanuš HEMOLA, Helena DVOŘÁKOVÁ, Bohdana STOKLASOVÁ, Lenka BĚLOHOUBKOVÁ, Anna JANIŠTINOVÁ, Pavel NOVÁK, Petr SLÁMA a Petr SLABÝ, 2008. *Arts logistics*. Praha: Nakladatelství Oeconomica. ISBN 978-80-245-1412-3.

- PETR, Pavel, 2006. *Systémy pro podporu rozhodování*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní.
- PETŘÍK, Tomáš, 2009. *Ekonomické a finanční řízení firmy. Manažerské účetnictví v praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3024-0.
- PIERCE, Bernard a Richard BROWN, 2004. An empirical study of activity-based systems in Ireland. *The Irish Accounting Review*. Vol. 11, no. 1, s. 33-56. ISSN 0791-9638.
- PIRTTILÄ, Timo a Petri HAUTANIEMI, 1995. Activity-based costing and distribution logistics management. *International Journal of Production Economics*. Vol. 41, no. 1-3, s. 327-333. ISSN 0925-5273.
- PIRTTILÄ, Timo a Janne HUISKONEN, 1996. A framework for cost-service analysis in differentiation of logistics services. *International Journal of Production Economics*. Vol. 45, no. 1-3, s. 131-137. ISSN 0925-5273.
- POPESKO, Boris, 2009. *Moderní metody řízení nákladů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2974-9.
- POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI, 2016. *Moderní metody řízení nákladů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5773-5.
- PRAŽSKÁ, Lenka a Jiří JINDRA, 2002. *Obchodní podnikání – Retail Management*. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-059-7.
- RICHARDS, Gwynne a Susan GRINSTED, 2013. *The Logistics and Supply Chain Toolkit Over 90 Tools for Transport, Warehousing and Inventory Management*. London: Kogan Page. ISBN 978-07-494-6808-8.
- RICHARDS, Gwynne a Susan GRINSTED, 2016. *The Logistics and Supply Chain Toolkit Over 100 Tools and Guides for Supply Chain, Transport, Warehousing and Inventory Management*. London: Kogan Page. ISBN 978-07-494-7557-4.
- RICHARDSON, Helen L., 1995. Logistics help for the challenged. *Transportation and Distribution*. Vol. 36, no. 1, s. 60-64.
- ROPOHL, Günter, 2012. *Allgemeine Systemtheorie: Einführung in transdisziplinäres Denken*. Berlín: Edition Sigma. ISBN 978-38-360-3586-6.
- ROSOVÁ, Andrea, 2007. Logistické náklady podniku. *Acta Montanistica Slovaca*. Vol. 12, no. 2, s. 121-127. ISSN 1335-1788.
- ROSOVÁ, Andrea, 2011. *Logistika a náklady podniku*. Košice: Dekanát – Edičné stredisko. ISBN 978-80-553-0637-7.
- ROTH, Harold P. a Linda T. SIMS, 1991. Costing for warehousing and distribution. *Management Accounting*. No. August, s. 42-45.
- RUTNER, Stephen M. a C. John LANGLEY, 2000. Logistics Value: Definition, Process and Measurement. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 11, no. 2, s. 73-82. ISSN 0957-4093.

ŘEZÁČ, Jaromír, 2010. *Logistika*. Praha: Bankovní institut vysoká škola. ISBN 978-80-7265-056-9.

SACCOMANO, Ann, 1999. Controlling logistics costs. *Traffic World*. Vol. 258, no. 9, s. 20. ISSN 0041-073X.

SATOGLU Sule Itir, M. Bulent DURMUSOGLU a Ibrahim DOGAN, 2006. Evaluation of the conversion from central storage to decentralized storages in cellular manufacturing environments using activity-based costing. *International Journal of Production Economics*. Vol. 103, no. 2, s. 616-632. ISSN 0925-5273.

SCHNEEWEISS, Christoph, 1998. On the applicability of activity-based costing as a planning instrument. *International Journal of Production Economics*. Vol. 54, no. 3, s. 277-284. ISSN 0925-5273

SCHULTE, Christof, 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.

SCHULZE, Manuel, Stefan SEURING a Christian EWERING, 2012. Applying activity-based costing in a supply chain environment. *International Journal of Production Economics*. Vol. 135, no. 2, s. 716-725. ISSN 0925-5273.

SEDLÁČEK Jaroslav, 2005. *Účetnictví pro manažery*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-247-1195-8.

SEDLÁK, Mikuláš, Anna KACHAŇÁKOVÁ, Vladimír MIŠÍK, Michal OLÁH a Karol VLACHYNSKÝ, 2006. *Podnikové hospodárstvo*. Bratislava: Merkury. ISBN 80-89143-30-X.

SEDLÁK, Mikuláš, Luboš CIBÁK, Anna KACHAŇÁKOVÁ, Vladimír MIŠÍK, Michal OLÁH, Zoltán RÓZSA a Karol VLACHYNSKÝ, 2010. *Podnikové hospodárstvo*. Bratislava: Lura Edition. ISBN 978-808-8078-317-4.

SERINA, Pavol, 2014. Nové trendy v úspore nákladov – procesné kalkulácie. In: *Aktuálne problémy podnikovej sféry 2014*. Bratislava: Ekonom. ISBN 978-80-225-3867-1

SHOKOUHI, Samad Valipour, Pal SKALLE a Agnar AAMONDT, 2014. An overview of case-based reasoning applications in drilling engineering. *Artificial Intelligence Review*. Vol. 41, no. 3, s. 317-329. ISSN 0269-2821.

SIEPERMANN, Christoph, 2007. Logistics cost accounting: which system is best suited? In: PAWAR, K. S., C. S. LALWANI a M. MUFFATTO, eds. *Proceedings of the 12th International Symposium on Logistics (12th ISL), 8-10 July 2007*. Budapest. s. 270-278.

SIMON, A. Herbert, 1977. *The New Science of Management Decision*. NJ: Prentice-Hall, Englewood Cliffs. ISBN 978-01-361-6136-3.

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA, 2009. *Logistika. Metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-0573-3.

- STAKE, Robert, 1998. Case Studies. In: DENZIN, Norman a Yvonna LINCOLN, eds. *Strategies of Qualitative Inquiry*. Thousand Oaks: SAGE Publications. s. 86-109. ISBN 978-07-619-1435-8.
- STANĚK, Vladimír, 2003. *Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-0456-0.
- STAPLETON, Drew, Sanghamitra PATI, Erik BEACH a Poomipak JULMANICHOTI, 2004. Activity-based costing for logistics and marketing. *Business Process Management Journal*. Vol. 10, no. 5, s. 584-597. ISSN 1463-7154.
- STEVENSON, Thomas, H. a David, W. E., CABELL, 2002. Integrating transfer pricing policy and activity-based costing. *Journal of International Marketing*. Vol. 10, no. 4, s. 77-88. ISSN 1069-031X.
- STOCK, James R. a Douglas M. LAMBERT, 2001. *Strategic logistics management*. Boston: McGraw-Hill. ISBN 978-00-711-8122-8.
- STRAKA, Martin a Dušan MALINDŽÁK, 2005. *Distribution logistics*. Košice: FBERG. ISBN 978-80-8073-296-5.
- ŠKERLIČ, Sebastjan a Robert MUHA, 2016. The impact of various organisational measures on the logistics costs of companies in the automotive industry. In: ČOKORILLO, Olja, ed. *International Conference on Traffic and Transport Engineering - Belgrade*. Belgrade: City Net Scientific Research Centers, s. 576-580. ISBN 978-86-916153-3-8.
- ŠOLJAKOVÁ, Libuše, 2009. *Strategicky zaměřené manažerské účetnictví*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-199-7.
- ŠVEC, Štefan, 1998. *Metodologia vied o výchove*. Bratislava: Iris. ISBN 80-88778-15-8.
- THEMIDO, Isabel, Amilcar ARANTES, Carla FERNANDES a Alcibíades Paulo Soares GUEDES, 2000. Logistic costs case study – an ABC approach. *The Journal of the Operational Research Society*. Vol. 51, no 10, s. 1148-1157. ISSN 0160-5682.
- TEPLICKÁ, Katarína, 2007. Optimalizácia logistických nákladov controllingovým prístupom. *Acta Montanistica Slovaca*. Vol. 12, no. 3, s. 182-185. ISSN 1335-1788.
- TEPLICKÁ, Katarína a Martina ĎURKOVÁ, 2011. Decreasing of Logistics Costs by New Managerial Accesses. *Logistický monitor*. Vol. červen 2011, s. 1-8. ISSN 1336-5851.
- TÓTH, Miroslav a Alena TÓTHOVÁ, 2011. Výhody kalkulačného postupu metódou ABC. In: *Manažment podnikania a vecí verejných*. Bratislava: ALDO, s. 124-129. ISBN 978-80-970759-0-3.
- TÖYLI, Juuso, Lotta HÄKKINEN, Lauri OJALA a Tapio NAULA, 2008. Logistics and financial performance: an analysis of 424 Finnish small and medium-sized enterprises. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 38, no. 1, s. 57-80.

- TREBUŇA, Peter a Jozef MIHOK, 2007. Commercial logistics and source systems in logistic understanding. In: RUSKO M. a K. BALOG, eds. *Proceedings of the International Conference Management of Environment*. s. 487-492. ISBN 978-80-89281-18-3.
- TU, Chuanqing a Aihu WANG, 2011. On calculation of enterprise logistics cost with project accounting function of financial software. *Journal of System and Management Sciences*. Vol. 1, no. 4, s. 71-82. ISSN 1816-6075.
- TURBAN, Efraim, Ramesh E. SHARDA a Dursun DELEN, 2013. *Decision support and business intelligence systems*. 9th ed. New Jersey: Pearson Education India. ISBN 978-0136107293.
- UNGUREANU, Sebastian, 2015. Implementation cost calculation using ABC method. In: CARUTASU, V., ed. *21st International Scientific Conference on The Knowledge-Based Organization*. Sibiu: Nicolae balcescu-land forces academy, s. 360-365. ISSN 1843-6722.
- VAGNER, Ladislav, 2015. Logistics as a competitive advantage for enterprise. *The International Journal of Transport & Logistics*. Vol. 15, no. 34. ISSN 2406-1069.
- VAN DAMME, Dick A. a Frank L. A. VAN der ZON, 1999. Activity based costing and decision support. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 10, no. 1, s. 71-82. ISSN 0957-409.
- VARILA, Mikko, Marko SEPPÄNEN a Petri SUOMALA, 2007. Detailed cost modelling: a case study in warehouse logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 37, no. 3, s. 184-200. ISSN 0960-0035.
- VERSCHUREN, J. M. Piet, 2003. Case Study as a Research Strategy: Some Ambiguities and Opportunities. *International Journal of Social Research Methodology*. Vol. 6, no. 2, s. 121-139. ISSN 1364-5579.
- VICKERY, Shawnee K., Jayanth JAYARAM, Cornelia DROGE a Roger CALANTONE, 2003. The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: An analysis of direct versus indirect relationships. *Journal of Operations Management*. Vol. 21, no. 5, s. 523-539. ISSN 0272-6963.
- VLČEK, Jaroslav, 1999. *Systémové inženýrství*. Praha: Vydavatelství ČVUT. ISBN 80-01-01905-5.
- WATANAPA, Anucha, Siwadol PHOLWATCHANA a Wisitsree WIYARATN, 2016. Activity-Based Costing Analysis for Train Station's Service. *Engineering Journal-Thailand*. Vol. 20, no. 5, s. 135-144. ISSN 0125-8281.
- WATERS, Donald, 2003. *Logistics. An Introduction to Supply Chain Management*. New York: Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-333-96369-2.
- WATSON, Ian, 1997. *Applying Case-Based Reasoning: Techniques for Enterprise Systems*. Morgan Kaufmann, 290 s. ISBN 978-1558604629.

- WEI, Xiong a Li JUN, 2006. A practical model for cost calculation in third party logistics distribution centre based on activity-based costing. In: ZHANG, H, ed. *Proceeding of the 2006 International Conference on Management of Logistics and Supply Chain*. Marrickville: Orient Academic Forum, s. 82-86.
- YE, Xiaoling, 2011. Logistics cost management based on ABC and EVA integrated mode. In: *Proceedings of IEEE International Conference on Automation and Logistics (ICAL)*. Chongqing, China. s. 261-266.
- YI REN, Yu feng, 2004. Application of the activity-based costing to the third party logistics. *Journal of Transportation Engineering and Information*. Vol. 3, no. 2, s. 112-116.
- YIN, K. Robert, 2014. *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications. ISBN 978-1-4522-4256-9.
- YIN, Mingfa, 2007. Analysis and solutions of enterprises logistic cost management. *Management World*. Vol. 32, s. 36-41.
- YUQIN, Zhang, 2007. Measures on Reducing Enterprise Logistic Cost. *Logistic Economy*. Vol. 33.
- ZAINAL, Zaidah, 2007. Case Study as a Research Method. *Jurnal Kemanusiaan*. Vol. 9, s. 1-6. ISSN 1675-1930.
- ZENG, Amy a Christian ROSSETTI, 2003. Developing a Framework for Evaluating the Logistics Costs in Global Sourcing Processes. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 33, no. 9, s. 785-803. ISSN 0960-0035.
- ZHAO, Xiao, Xiao MA a P. WANG, 2006. Applying the fuzzy classification method in calculation of logistics costs and evaluation of logistics performance. In: WANG, X. a J. SHEN, eds. *Proceedings of the 13th international conference on industrial Engineering and Engineering management, vols 1-5: Industrial Engineering and management Innovation in new-era*. Peking: China Machine Press, s. 3724-3727. ISBN:978-7-111-04596-0.



## 9 PUBLIKAČNÍ ČINNOST DOKTORANDA SOUVISEJÍCÍ S TÉMATEM DISERTAČNÍ PRÁCE

KUČERA, Tomáš a Jaroslava HYRŠLOVÁ, 2016. Innovative approach to inventory management and warehousing: a review and case study. In: ŠČUKANEC, Anđelko a Darko BABIĆ, eds. *ZIRP 2016, Perspectives on Croatian 3PL Industry in Acquiring International Cargo Flows*. Zagreb, Croatia: Fakultet prometnih znanosti, s. 77-88. ISBN 978-953-243-081-3.

KUČERA, Tomáš a Jaroslava HYRŠLOVÁ, 2016. Supply chain collaboration as an innovative approach of warehouse management: a case study. In: LUKEŠ, Martin, Jan MÍSAŘ, Jan MAREŠ, Ondřej DVOULETÝ, Miroslav ŠPAČEK a Ivana SVOBODOVÁ, eds. *Innovation Management Entrepreneurship and Corporate Sustainability 2016. Proceedings of the 4th International Conference*. Prague: University of Economics, Prague, Faculty of Business Administration, Department of Management, s. 374-383. ISBN 978-80-245-2153-4. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš a Jan CHOCHOLÁČ, 2016. Outsourcing as an innovative approach to logistics services of warehousing: a case study. In: LÖSTER, Tomáš a Tomáš PAVELKA, eds. *The 10th International Days of Statistics and Economics. Conference Proceedings*. Prague: University of Economics, Prague, The Department of Statistics and Probability and the Department of Microeconomics, s. 996-1005. ISBN 978-80-87990-10-0. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

CHOCHOLÁČ, Jan, Ladislava BOHÁČOVÁ, Tomáš KUČERA a Dana SOMMERAUEROVÁ, 2017. Innovation of the process of inventorying of the selected transport units: case study in the automotive industry. *LOGI – Scientific Journal on Transport and Logistics*. Vol. 8, no. 1, s. 48-55. ISSN: 2336-3037.

KUČERA, Tomáš a Jaroslava HYRŠLOVÁ, 2017. Metody kalkulací logistických nákladů u poskytovatelů logistických služeb. *Perner's Contacts*. Vol. XII, no. 1, s. 107-122. ISSN 1801-674X.

CHOCHOLÁČ, Jan, Tomáš KUČERA a Dana SOMMERAUEROVÁ, 2017. Supply chain management of retail food chain between warehouses and stores: a case study. In: LÖSTER, Tomáš a Tomáš PAVELKA, eds. *Proceedings of the 11th International Days of Statistics and Economics 2017*. Prague: University of Economics, Prague, The Department of Statistics and Probability and the Department of Microeconomics, s. 577-586. ISBN 978-80-87990-12-4. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš, Jaroslava HYRŠLOVÁ a Dana SOMMERAUEROVÁ, 2017. Activity-based costing as an innovative management method to logistics cost calculation for warehousing. In: *4th International Multidisciplinary Scientific Conference Social Sciences and Arts 2017. Modern Science Conference Proceedings. Book 1, Vol. V: Business and Management*. Albena, Bulgaria: STEF92 Technology, s. 25-32. ISSN 2367-5659.

- KUČERA, Tomáš, 2017. Logistics cost calculation of implementation warehouse management system: a case study. In: STOPKA, Ondřej, ed. *MATEC Web of Conferences 18th International Scientific Conference - LOGI 2017*. České Budějovice: Institute of Technology and Business in České Budějovice. Vol. 134. s. 1-7. ISSN 2261-236X. **(zařazeno v databázi Scopus a v databázi Web of Science)**
- KUČERA, Tomáš a David DASTYCH, 2018. Use of ABC analysis as management method in the rationalization of logistic warehousing processes: a case study. In: LÖSTER, Tomáš a Tomáš PAVELKA, eds. *Proceedings of the 12th International Days of Statistics and Economics 2018*. Prague: University of Economics, Prague, The Department of Statistics and Probability and the Department of Microeconomics, s. 959-968. ISBN 978-80-87990-14-8. **(zařazeno v databázi Web of Science)**
- KUČERA, Tomáš, 2018. Calculation of logistics costs in inbound logistics. In: *5th International Multidisciplinary Scientific Conference Social Sciences and Arts 2018. Modern Science Conference Proceedings. Vol. V: Business and Management*. Albena, Bulgaria: STEF92 Technology, s. 117-124. ISSN 2367-5659.
- KUČERA, Tomáš, 2018. Calculation of logistics costs in context of logistics controlling. In: *Proceedings of 22nd International Scientific Conference. Transport Means 2018*. Kaunas: Kaunas University of Technology, Lithuania, s. 22-27. ISSN 2351-7034. **(zařazeno v databázi Scopus a v databázi Web of Science)**
- KUČERA, Tomáš, 2018. New model of organization of logistics processes in warehouse and effect of logistics costs reduction. In: BYLOK, Felicjan, Anna ALBRYCHIEWICZ-SLOCINSKA a Leszek CICHOBLAZINSKI, eds. *Proceedings of the 8th International Conference on Management. ICoM, 2018*. Czestochowa: Faculty of Management of Czestochowa University of Technology, Poland, s. 390-394. ISBN 978-83-65951-28-1.
- KUČERA, Tomáš, 2018. Cost management in logistics of warehousing: The Use of Activity-based Costing in the Logistics Service Provider. In: ČOKORILO, Olja, ed. *Proceedings of International Conference on Traffic and Transport Engineering, 2018*. Belgrade: Faculty of Transport and Traffic Engineering, University of Belgrade, Serbia, s. 449-453. ISBN 978-86-916153-4-5. **(zařazeno v databázi Web of Science)**
- SEIDLOVÁ, Andrea, David ŠOUREK a Tomáš KUČERA, 2019. Technological limits for the use of automated guided vehicles in intralogistic systems. In: *Proceedings of 23rd International Scientific Conference. Transport Means 2019*. Kaunas: Kaunas University of Technology, Lithuania, s. 338-342. ISSN 2351-7034. **(zařazeno v databázi Scopus)**
- KUČERA, Tomáš, 2019. Application of the activity-based costing to the logistics cost calculation for warehousing in the automotive industry. *Komunikácie: Communications (Scientific Letters of the University of Žilina)*. Vol. 21, no. 4, s. 35-42. ISSN 2585-7878. **(zařazeno v databázi Scopus)**

KUČERA, Tomáš, 2019. Calculation of logistics costs of implementation innovative automatic identification system in the warehouse. In: *International Days of Statistics and Economics: conference proceedings*. Slaný: Melandrium, s. 855-862. ISBN 978-80-87990-18-6. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš a Antonín SUK, 2019. The application of ABC analysis in the logistic warehousing processes. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 548-554. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

CHOCHOLÁČ, Jan, Roman HRUŠKA, Tomáš KUČERA, Stanislav MACHALÍK a Jaroslava HYRŠLOVÁ, 2019. Automatic identification technologies within distribution logistics from the perspective of efficiency of the identification process. In: *International Days of Statistics and Economics: conference proceedings*. Slaný: Melandrium, s. 524-533. ISBN 978-80-87990-18-6. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš, 2020. Calculation of personnel logistics costs of warehousing. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 44-48. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

KUČERA, Tomáš, 2020. Selection of handling equipment in warehouse using multi-criteria decision-making. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 114-118. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

HRUŠKA, Roman, Tomáš KUČERA a Jan CHOCHOLÁČ, 2020. Modelling of selected logistic process in logistic centre using dynamic simulation. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 85-90. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

KUČERA, Tomáš a Dominik KONSBUK, 2020. Improvement of logistic processes in warehouse using innovative management approach. In: *International Days of Statistics and Economics: conference proceedings*. Slaný: Melandrium, s. 605-614. ISBN 978-80-87990-22-3. **(pravděpodobně bude zařazeno v databázi Web of Science)**

CHOCHOLÁČ, Jan, Tomáš KUČERA a Dana SOMMERAUEROVÁ, 2020. The dynamic simulation as a tool for innovative management of logistic processes in logistic centre: case study. In: *International Days of Statistics and Economics: conference proceedings*. Slaný: Melandrium, s. 175-184. ISBN 978-80-87990-22-3. **(pravděpodobně bude zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš a Tomáš VILÍMEK, 2021. Innovative Management to the Change of the Logistic Process in the Warehouse. In: *International Days of Statistics and Economics: conference proceedings*. Slaný: Melandrium, s. 555-564. ISBN 978-80-87990-25-4. **(pravděpodobně bude zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš a Veronika GROULOVÁ, 2021. Proposal of Suitable Control System and Measure in Internal Logistic Process. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 487-492. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

HRUŠKA, Roman, Jan CHOCHOLÁČ a Tomáš KUČERA, 2021. Use of RFID Technology in the Logistic Process of Distribution with the Support of a Dynamic Simulation Software Tool. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 449-454. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

Ostatní publikační činnost

ANTONOVÁ, Barbora, Jaroslava HYRŠLOVÁ, Tomáš KUČERA, Klára LUSTIGOVÁ a Ivo DRAHOTSKÝ, 2015. Greenhouse gas emissions in the context of sustainable transport in the Czech Republic. In: TRPIŠOVSKÝ, Martin, ed. *6th International Scientific Conference – Conference proceedings*. Pardubice: Jan Perner Transport Faculty, University of Pardubice, s. 12-23. ISBN 978-80-7395-924-1.

ANTONOVÁ, Barbora, Tomáš KUČERA, Klára LUSTIGOVÁ, Jaroslava HYRŠLOVÁ a Ivo DRAHOTSKÝ, 2015. Employment of PPP as an innovative approach to implementation of transport infrastructure projects in the Czech Republic. In: LUKEŠ, Martin, SVOBODOVÁ, Ivana, MAREŠ, Jan a Jitka SPROVÁ, eds. *Innovation Management and Corporate Sustainability 2015. Proceedings of the 3rd International Conference*. Prague: University of Economics, Prague, Faculty of Business Administration, Department of Management, s. 4-13. ISBN: 978-80-245-2092-6. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš, Barbora ANTONOVÁ a Ivo DRAHOTSKÝ, 2015. Development of selected environmental indicator (CO<sub>2</sub>) in the context of sustainable transport. In: KAMPF, Rudolf, Ondrej STOPKA a Kristýna PRUŠKOVÁ, eds. *LOGI 2015 – Conference Proceedings*. České Budějovice: The Institute of Technology and Business in České Budějovice, s. 128-134. ISBN 978-80-7468-095-3.

ANTONOVÁ, Barbora, Tomáš KUČERA, Klára LUSTIGOVÁ, Jaroslava HYRŠLOVÁ a Ivo DRAHOTSKÝ, 2015. CO<sub>2</sub> emissions as an indicator of sustainable transport development in the Czech Republic. In: *International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences and Arts*. Albena, Bulgaria: STEF92 Technology, s. 91-98. ISBN 978-619-7105-48-3. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

SOMMERAUEROVÁ, Dana, Tomáš KUČERA a Jaroslava HYRŠLOVÁ, 2017. Corporate social responsibility from the perspective of companies providing express courier services in the Czech Republic. In: DVOULETÝ, Ondřej, LUKEŠ, Martin a Jan MÍSAŘ, eds. *Innovation Management, Entrepreneurship and Sustainability 2017. Proceedings of the 5th International Conference*. Prague: University of Economics, Prague, Faculty of Business Administration, Department of Management, s. 906-915. ISBN 978-80-245-2216-6. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš, 2017. Carbon dioxide emissions of new road cars in the Czech Republic in the context of sustainable transport. In: *Proceedings of 21st International Scientific Conference. Transport Means 2017*. Kaunas: Kaunas University of Technology, Lithuania, s. 141-146. ISSN 2351-7034. **(zařazeno v databázi Scopus a v databázi Web of Science)**

KUČERA, Tomáš a Nikola VITEKOVÁ, 2019. Comparison of road freight charging in Visegrad group countries in the context of sustainable regional development. In: *XXII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. Sborník příspěvků*. Brno: Masarykova univerzita, s. 240-247. ISBN 978-80-210-9268-6. **(zařazeno v databázi Web of Science)**

CHOCHOLÁČ, Jan, Jaroslava HYRŠLOVÁ, Tomáš KUČERA, Stanislav MACHALÍK a Roman HRUŠKA, 2019. Freight transport emissions calculators as a tool of sustainable logistic planning. *Komunikácie: Communications (Scientific Letters of the University of Žilina)*. Vol. 21, no. 4, s. 43-50. ISSN 2585-7878. **(zařazeno v databázi Scopus)**

CHOCHOLÁČ, Jan, Dana SOMMERAUEROVÁ, Jaroslava HYRŠLOVÁ, Tomáš KUČERA, Roman HRUŠKA a Stanislav MACHALÍK, 2019. The development of collective transport modes share in total inland passenger transport performance of selected european countries from the perspective of sustainable city logistics. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 77-82. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

HRUŠKA, Roman, Tomáš KUČERA, Jaroslava HYRŠLOVÁ, Stanislav MACHALÍK, Jan CHOCHOLÁČ a Dana SOMMERAUEROVÁ, 2019. Smart city concept of selected cities in the Czech Republic. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 279-284. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

CHOCHOLÁČ, Jan, Dana SOMMERAUEROVÁ, Jaroslava HYRŠLOVÁ, Tomáš KUČERA, Roman HRUŠKA a Stanislav MACHALÍK, 2020. Service quality of the urban public transport companies and sustainable city logistics. *Open Engineering*. Vol. 10, no. 1, s. 86-97. ISSN 2391-5439. **(zařazeno v databázi Scopus a v databázi Web of Science)**

SOMMERAUEROVÁ, Dana, Tomáš KUČERA a Jan CHOCHOLÁČ, 2020. Strategy of selected cities of the Czech Republic in the field of transport from the perspective of city logistics: qualitative comparative analysis. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 170-175. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

KUČERA, Tomáš a Jan CHOCHOLÁČ, 2021. Design of the city logistics simulation model using PTV VISSIM software. In: *Transportation Research Procedia*. Vol. 53, s. 258-265. ISSN 2352-1465. **(zařazeno v databázi Scopus)**

KUČERA, Tomáš a Michal MAKOVEC, 2021. Smart City Approach in Logistics and Transport in the Czech Republic. In: *Transport Means: proceedings of the international scientific conference*. Kaunas: Kaunas University of Technology, s. 203-207. ISSN 1822-296X. **(zařazeno v databázi Scopus)**

Výzkumná zpráva

DRDLA Pavel, Josef BULÍČEK, Václav CEMPÍREK, Ondřej ČERNÝ, Radovan DOLEČEK, Karel DVOŘÁK, Aleš HÁBA, Ivo HRUBAN, Jindřich JEŽEK, Tomáš KUČERA, Nina KUDLÁČKOVÁ, Michal LATA, Tomáš LELEK, Stanislav MACHALÍK, Jaroslav MATUŠKA, Tomáš MICHÁLEK, Ladislav MLYNAŘÍK, Petr NACHTIGALL, Jaroslav NOVÁK, Petr NOVÁK, Ondřej SADÍLEK, Jaromír ŠIROKÝ a Libor ŠVADLENKA, 2016. Názvoslovná norma pro oblast provozování dráhy. Správa železniční dopravní cesty, státní organizace. 145 s.

Poster

ANTONOVÁ, Barbora, Jaroslava HYRŠLOVÁ, Tomáš KUČERA, Klára LUSTIGOVÁ a Ivo DRAHOTSKÝ, 2015. Greenhouse gas emissions in the context of sustainable transport in the Czech Republic. In: *6th International Scientific Conference*. Pardubice: Jan Perner Transport Faculty, University of Pardubice.

KUČERA, Tomáš, 2017. Practical logistics cost calculation based on activity-based costing. In: *E.I.D.S. Summer Workshop*. Velká Británie, Wales, Bangor. Bangor University.

CHOCHOLÁČ, Jan, Tomáš KUČERA, Dana SOMMERAUEROVÁ, David DASTYCH a Martin TRPIŠOVSKÝ, 2017. Logistics Planning in the Context of Sustainable Development. In: *International Conference on Science, Technology, Engineering and Management (ICSTEM)*. Budapešť: RWI Researchworld.

## **10 SEZNAM PŘÍLOH**

<b>Příloha A</b> Báze případů kalkulací logistických nákladů skladování .....	112
<b>Příloha B</b> Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování .....	142

## Příloha A Báze případů kalkulací logistických nákladů skladování

Množství produktů 10000 / rok	K1				
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	4,774 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	5,288 €
Operátoři skladu	-	6,10 €	0 €	0 €	0,000 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	1,652 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,120 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>9 861 €</b>	<b>118 337 €</b>	<b>11,8337 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,984 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,360 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,941 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>2,2848 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	1,733 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	5,875 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,005 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>7,6130 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	350 m2	4,20 €	1 470 €	17 640 €	1,764 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		756 €	9 072 €	0,907 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 890 €	22 680 €	2,268 €
Zaplněné skladové prostory	250 m2		1 050 €	12 600 €	1,260 €
Kancelářské zázemí	120 m2	4,50 €	540 €	6 480 €	0,648 €
Údržba budovy	-	20,00 €	20 €	240 €	0,024 €
Úklid	-	500,00 €	500 €	6 000 €	0,600 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>6 226 €</b>	<b>74 712 €</b>	<b>7,4712 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,354 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,222 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,612 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,126 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,144 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,094 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,853 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,353 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>2,7576 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,114 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,600 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,001 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,006 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,270 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,9912 €</b>
<b>Náklady na přesčas</b>					
Přesčas - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,011 €
Přesčas - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,013 €
Přesčas - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,014 €
Přesčas - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,016 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>27 665,8 €</b>	<b>329 514,6 €</b>	<b>32,951 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K2				
20000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	2,387 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	2,644 €
Operátoři skladu	-	6,10 €	0 €	0 €	0,000 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,826 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,060 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>9 861 €</b>	<b>118 337 €</b>	<b>5,9168 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,492 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,180 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,470 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>1,1424 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,866 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	2,938 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,003 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>3,8065 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	500 m2	4,00 €	2 000 €	24 000 €	1,200 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		720 €	8 640 €	0,432 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 800 €	21 600 €	1,080 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		1 000 €	12 000 €	0,600 €
Kancelářské zázemí	120 m2	4,00 €	480 €	5 760 €	0,288 €
Údržba budovy	-	20,00 €	20 €	240 €	0,012 €
Úklid	-	500,00 €	500 €	6 000 €	0,300 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>6 520 €</b>	<b>78 240 €</b>	<b>3,9120 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,177 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,111 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,306 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,063 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,072 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,047 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,427 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,176 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>1,3788 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,057 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,300 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,001 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,003 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,135 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,4956 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,006 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,007 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,007 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,008 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>27 959,8 €</b>	<b>333 042,6 €</b>	<b>16,652 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K3				
30000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	1,591 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	1,763 €
Operátoři skladu	-	6,10 €	0 €	0 €	0,000 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,551 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,040 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>9 861 €</b>	<b>118 337 €</b>	<b>3,9446 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,328 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,120 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,314 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,7616 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,578 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	1,958 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,002 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>2,5377 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	700 m2	3,80 €	2 660 €	31 920 €	1,064 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		684 €	8 208 €	0,274 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 710 €	20 520 €	0,684 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		950 €	11 400 €	0,380 €
Kancelářské zázemí	120 m2	4,00 €	480 €	5 760 €	0,192 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,016 €
Úklid	-	500,00 €	500 €	6 000 €	0,200 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>7 024 €</b>	<b>84 288 €</b>	<b>2,8096 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,118 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,074 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,204 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,042 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,048 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,031 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,284 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,118 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,9192 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,038 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,200 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,002 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,090 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,3304 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,004 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,004 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,005 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,005 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>28 463,8 €</b>	<b>339 090,6 €</b>	<b>11,303 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K4				
40000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	1,193 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	1,322 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	1,120 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,413 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,030 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>4,0784 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,246 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,090 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,235 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,5712 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,433 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	1,469 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>1,9032 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	850 m2	3,60 €	3 060 €	36 720 €	0,918 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		648 €	7 776 €	0,194 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 620 €	19 440 €	0,486 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		900 €	10 800 €	0,270 €
Kancelářské zázemí	120 m2	4,00 €	480 €	5 760 €	0,144 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,012 €
Úklid	-	600,00 €	600 €	7 200 €	0,180 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>7 348 €</b>	<b>88 176 €</b>	<b>2,2044 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,089 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,056 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,153 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,032 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,036 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,023 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,213 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,088 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,6894 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,029 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,150 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,002 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,068 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,2478 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,003 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,003 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,004 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,004 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>32 521,0 €</b>	<b>387 777,0 €</b>	<b>9,694 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K5				
50000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,955 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	1,058 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,896 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,330 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,024 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>3,2627 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,197 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,072 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,188 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,4570 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,347 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	1,175 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>1,5226 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1000 m2	3,60 €	3 600 €	43 200 €	0,864 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		648 €	7 776 €	0,156 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 620 €	19 440 €	0,389 €
Zaplněné skladové prostory	250 m2		900 €	10 800 €	0,216 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,107 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,010 €
Úklid	-	600,00 €	600 €	7 200 €	0,144 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>7 852 €</b>	<b>94 224 €</b>	<b>1,8845 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,071 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,044 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,122 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,025 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,029 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,019 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,171 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,071 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,5515 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,023 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,120 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,054 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,1982 €</b>
<b>Náklady na přesčas y</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,002 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,003 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,003 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,003 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>33 025,0 €</b>	<b>393 825,0 €</b>	<b>7,877 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K6				
60000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,796 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,881 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,747 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,275 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,020 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>2,7189 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,164 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,060 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,157 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,3808 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,289 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,979 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>1,2688 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1200 m2	3,50 €	4 200 €	50 400 €	0,840 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		630 €	7 560 €	0,126 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 575 €	18 900 €	0,315 €
Zaplněné skladové prostory	250 m2		875 €	10 500 €	0,175 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,089 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,008 €
Úklid	-	600,00 €	600 €	7 200 €	0,120 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>8 364 €</b>	<b>100 368 €</b>	<b>1,6728 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,059 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,037 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,102 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,021 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,024 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,016 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,142 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,059 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,4596 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,019 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,100 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,045 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,1652 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,002 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,002 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,002 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,003 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>33 537,0 €</b>	<b>399 969,0 €</b>	<b>6,666 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K7				
70000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,682 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,755 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,640 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,236 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,017 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>2,3305 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,141 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,051 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,134 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,3264 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,248 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,839 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>1,0876 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1350 m2	3,30 €	4 455 €	53 460 €	0,764 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		594 €	7 128 €	0,102 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 485 €	17 820 €	0,255 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		825 €	9 900 €	0,141 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,076 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,007 €
Úklid	-	700,00 €	700 €	8 400 €	0,120 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>8 543 €</b>	<b>102 516 €</b>	<b>1,4645 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,051 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,032 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,087 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,018 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,021 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,013 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,122 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,050 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,3939 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,016 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,086 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,039 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,1416 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,002 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,002 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,002 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,002 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>33 716,0 €</b>	<b>402 117,0 €</b>	<b>5,745 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K8				
80000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,597 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,661 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,560 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,207 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,015 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>2,0392 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,123 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,045 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,118 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,2856 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,217 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,734 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,9516 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1500 m2	3,30 €	4 950 €	59 400 €	0,743 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		594 €	7 128 €	0,089 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 485 €	17 820 €	0,223 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		825 €	9 900 €	0,124 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,067 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,006 €
Úklid	-	700,00 €	700 €	8 400 €	0,105 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 038 €</b>	<b>108 456 €</b>	<b>1,3557 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,044 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,028 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,077 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,016 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,018 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,012 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,107 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,044 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,3447 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,014 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,075 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,034 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,1239 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,002 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,002 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,002 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 211,0 €</b>	<b>408 057,0 €</b>	<b>5,101 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K9				
90000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,530 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,588 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,498 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,184 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,013 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,8126 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,109 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,040 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,105 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,2539 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,193 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,653 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,8459 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1650 m2	3,20 €	5 280 €	63 360 €	0,704 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		576 €	6 912 €	0,077 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 440 €	17 280 €	0,192 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		800 €	9 600 €	0,107 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,059 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,005 €
Úklid	-	700,00 €	700 €	8 400 €	0,093 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 280 €</b>	<b>111 360 €</b>	<b>1,2373 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,039 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,025 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,068 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,014 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,016 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,010 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,095 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,039 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,3064 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,013 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,067 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,030 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,1101 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,002 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,002 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 453,0 €</b>	<b>410 961,0 €</b>	<b>4,566 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K10				
100000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,477 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,529 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,448 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,165 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,012 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,6314 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,098 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,036 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,094 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,2285 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,173 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,588 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,7613 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1800 m2	3,20 €	5 760 €	69 120 €	0,691 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		576 €	6 912 €	0,069 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 440 €	17 280 €	0,173 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		800 €	9 600 €	0,096 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,053 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,005 €
Úklid	-	850,00 €	850 €	10 200 €	0,102 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 910 €</b>	<b>118 920 €</b>	<b>1,1892 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,035 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,022 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,061 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,013 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,014 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,009 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,085 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,035 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,2758 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,011 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,060 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,027 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,0991 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,002 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>35 083,0 €</b>	<b>418 521,0 €</b>	<b>4,185 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K11				
110000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,434 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,481 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,407 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,150 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,011 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,4830 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,089 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,033 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,086 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,2077 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,158 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,534 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,6921 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1900 m2	3,00 €	5 700 €	68 400 €	0,622 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		540 €	6 480 €	0,059 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 350 €	16 200 €	0,147 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		750 €	9 000 €	0,082 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,048 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,004 €
Úklid	-	850,00 €	850 €	10 200 €	0,093 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 674 €</b>	<b>116 088 €</b>	<b>1,0553 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,032 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,020 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,056 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,011 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,013 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,009 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,078 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,032 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,2507 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,010 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,055 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	10%	100,00 €	10,00 €	120,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,025 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>831 €</b>	<b>9 972 €</b>	<b>0,0907 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 852,0 €</b>	<b>415 749,0 €</b>	<b>3,780 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K12				
120000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,398 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,441 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,373 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,138 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,010 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,3595 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,082 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,030 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,078 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,1904 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,144 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,490 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,6344 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2050 m2	2,70 €	5 535 €	66 420 €	0,554 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		486 €	5 832 €	0,049 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 215 €	14 580 €	0,122 €
Zaplněné skladové prostory	250 m2		675 €	8 100 €	0,068 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,044 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,004 €
Úklid	-	850,00 €	850 €	10 200 €	0,085 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 245 €</b>	<b>110 940 €</b>	<b>0,9245 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,030 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,019 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,051 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,011 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,012 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,008 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,071 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,029 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,2298 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,010 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,050 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	10%	100,00 €	10,00 €	120,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,023 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>831 €</b>	<b>9 972 €</b>	<b>0,0831 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 423,0 €</b>	<b>410 601,0 €</b>	<b>3,422 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K13				
130000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,367 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,407 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,345 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,127 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,009 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,2549 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,076 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,028 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,072 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,1758 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,133 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,452 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,5856 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2200 m2	2,70 €	5 940 €	71 280 €	0,548 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		486 €	5 832 €	0,045 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 215 €	14 580 €	0,112 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		675 €	8 100 €	0,062 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,041 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,004 €
Úklid	-	900,00 €	900 €	10 800 €	0,083 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 700 €</b>	<b>116 400 €</b>	<b>0,8954 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,027 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,017 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,047 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,010 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,011 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,007 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,066 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,027 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,2121 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,009 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,046 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	10%	100,00 €	10,00 €	120,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,021 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>831 €</b>	<b>9 972 €</b>	<b>0,0767 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 878,0 €</b>	<b>416 061,0 €</b>	<b>3,200 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K14				
140000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,341 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,378 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,320 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,118 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,009 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,1653 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,070 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,026 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,067 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,1632 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,124 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,420 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,5438 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2450 m2	2,70 €	6 615 €	79 380 €	0,567 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		486 €	5 832 €	0,042 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 215 €	14 580 €	0,104 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		675 €	8 100 €	0,058 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,038 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,003 €
Úklid	-	900,00 €	900 €	10 800 €	0,077 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>10 375 €</b>	<b>124 500 €</b>	<b>0,8893 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,025 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,016 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,044 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,009 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,010 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,007 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,061 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,025 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1970 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,008 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,051 €
Podlahové značení, značení regálů	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,043 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	10%	100,00 €	10,00 €	120,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,019 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 431 €</b>	<b>17 172 €</b>	<b>0,1227 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>36 153,0 €</b>	<b>431 361,0 €</b>	<b>3,081 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K15				
150000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,318 €
Řidiči VZV	2	7,20 €	8 813 €	105 754 €	0,705 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,299 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,110 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,008 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>18 001 €</b>	<b>216 012 €</b>	<b>1,4401 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	2	820,00 €	1 640 €	19 680 €	0,131 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,024 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,063 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>2 724 €</b>	<b>32 688 €</b>	<b>0,2179 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,116 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,392 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,5075 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2650 m2	2,60 €	6 890 €	82 680 €	0,551 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		468 €	5 616 €	0,037 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 170 €	14 040 €	0,094 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,052 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,036 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,003 €
Úklid	-	950,00 €	950 €	11 400 €	0,076 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>10 612 €</b>	<b>127 344 €</b>	<b>0,8490 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,024 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,015 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,041 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,008 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,010 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,006 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,057 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,024 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1838 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,008 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,048 €
Podlahové značení, značení regálů	1	700,00 €	700 €	8 400 €	0,056 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,018 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 630 €</b>	<b>19 560 €</b>	<b>0,1304 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>41 815,4 €</b>	<b>499 309,8 €</b>	<b>3,329 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K16				
160000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,298 €
Řidiči VZV	2	7,20 €	8 813 €	105 754 €	0,661 €
Operátoři skladu	2	6,10 €	7 466 €	89 597 €	0,560 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,103 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,008 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>21 734 €</b>	<b>260 810 €</b>	<b>1,6301 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	2	820,00 €	1 640 €	19 680 €	0,123 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,023 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,059 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>2 724 €</b>	<b>32 688 €</b>	<b>0,2043 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,108 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,367 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,4758 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2850 m2	2,60 €	7 410 €	88 920 €	0,556 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	200 m2		520 €	6 240 €	0,039 €
Volné skladové prostory	350 m2		910 €	10 920 €	0,068 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,049 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,033 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,004 €
Úklid	-	950,00 €	950 €	11 400 €	0,071 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>10 934 €</b>	<b>131 208 €</b>	<b>0,8201 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,022 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,014 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,038 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,008 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,009 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,006 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,053 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,022 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1724 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	150,00 €	150,00 €	1 800,00 €	0,011 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,045 €
Podlahové značení, značení regálů	1	700,00 €	700 €	8 400 €	0,053 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,023 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 760 €</b>	<b>21 120 €</b>	<b>0,1320 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>46 000,6 €</b>	<b>549 532,2 €</b>	<b>3,435 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K17				
170000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,281 €
Řidiči VZV	2	7,20 €	8 813 €	105 754 €	0,622 €
Operátoři skladu	2	6,10 €	7 466 €	89 597 €	0,527 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,097 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,007 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>21 734 €</b>	<b>260 810 €</b>	<b>1,5342 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	2	820,00 €	1 640 €	19 680 €	0,116 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,021 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,055 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>2 724 €</b>	<b>32 688 €</b>	<b>0,1923 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,102 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,346 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,4478 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3000 m2	2,60 €	7 800 €	93 600 €	0,551 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	210 m2		546 €	6 552 €	0,039 €
Volné skladové prostory	300 m2		780 €	9 360 €	0,055 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,046 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,031 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,004 €
Úklid	-	1000,00 €	1 000 €	12 000 €	0,071 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>11 270 €</b>	<b>135 240 €</b>	<b>0,7955 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,021 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,013 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,036 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,007 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,008 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,006 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,050 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,021 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1622 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,007 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,042 €
Podlahové značení, značení regálů	1	700,00 €	700 €	8 400 €	0,049 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,016 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 630 €</b>	<b>19 560 €</b>	<b>0,1151 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>46 206,6 €</b>	<b>552 004,2 €</b>	<b>3,247 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K18				
180000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,265 €
Řidiči VZV	2	7,20 €	8 813 €	105 754 €	0,588 €
Operátoři skladu	2	6,10 €	7 466 €	89 597 €	0,498 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,092 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,007 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>21 734 €</b>	<b>260 810 €</b>	<b>1,4489 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	2	820,00 €	1 640 €	19 680 €	0,109 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,020 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,052 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>2 724 €</b>	<b>32 688 €</b>	<b>0,1816 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,096 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,326 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,4229 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3200 m2		8 320 €	99 840 €	0,555 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	210 m2	2,60 €	546 €	6 552 €	0,036 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,043 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,043 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,030 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1000,00 €	1 000 €	12 000 €	0,067 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>11 660 €</b>	<b>139 920 €</b>	<b>0,7773 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,020 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,012 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,034 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,007 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,008 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,005 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,047 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,020 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1532 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,006 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,040 €
Podlahové značení, značení regálů	1	700,00 €	700 €	8 400 €	0,047 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,015 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 630 €</b>	<b>19 560 €</b>	<b>0,1087 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>46 596,6 €</b>	<b>556 684,2 €</b>	<b>3,093 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K19				
190000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,251 €
Řidiči VZV	3	7,20 €	13 219 €	158 630 €	0,835 €
Operátoři skladu	2	6,10 €	7 466 €	89 597 €	0,472 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,087 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,006 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>26 141 €</b>	<b>313 687 €</b>	<b>1,6510 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,155 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,019 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,050 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>3 544 €</b>	<b>42 528 €</b>	<b>0,2238 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,091 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,309 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,4007 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3400 m2	2,60 €	8 840 €	106 080 €	0,558 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	220 m2		572 €	6 864 €	0,036 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,041 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,041 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,028 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1000,00 €	1 000 €	12 000 €	0,063 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>12 206 €</b>	<b>146 472 €</b>	<b>0,7709 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,019 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,012 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,032 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,007 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,008 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,005 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,045 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,019 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1451 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,006 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,038 €
Podlahové značení, značení regálů	1	700,00 €	700 €	8 400 €	0,044 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,014 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 630 €</b>	<b>19 560 €</b>	<b>0,1029 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>52 369,0 €</b>	<b>625 953,0 €</b>	<b>3,294 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K20				
200000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	7,00 €	4 284 €	51 408 €	0,257 €
Řidiči VZV	3	8,00 €	14 688 €	176 256 €	0,881 €
Operátoři skladu	2	6,50 €	7 956 €	95 472 €	0,477 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,092 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,006 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>28 558 €</b>	<b>342 696 €</b>	<b>1,7135 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,148 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,018 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,047 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>3 544 €</b>	<b>42 528 €</b>	<b>0,2126 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,087 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,294 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3806 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3400 m2		8 840 €	106 080 €	0,530 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	220 m2	2,60 €	572 €	6 864 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,039 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,039 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,027 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1000,00 €	1 000 €	12 000 €	0,060 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>12 206 €</b>	<b>146 472 €</b>	<b>0,7324 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,018 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,011 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,031 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,006 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,007 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,005 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,043 €
Údržba informačních technologií	100%	340,00 €	340,000 €	4 080,000 €	0,020 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 344 €</b>	<b>28 128 €</b>	<b>0,1406 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,006 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,036 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,048 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,014 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,1038 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	10,00 €	10 €	120 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>54 932,4 €</b>	<b>656 713,8 €</b>	<b>3,284 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K21				
210000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	7,00 €	4 284 €	51 408 €	0,245 €
Řidiči VZV	3	8,00 €	14 688 €	176 256 €	0,839 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,682 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,087 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,006 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>32 536 €</b>	<b>390 432 €</b>	<b>1,8592 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,141 €
Ostatní manipulační vybavení	2	300,00 €	600 €	7 200 €	0,034 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,045 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>3 844 €</b>	<b>46 128 €</b>	<b>0,2197 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,083 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,280 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3625 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3600 m2		9 360 €	112 320 €	0,535 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	230 m2	2,60 €	598 €	7 176 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,037 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,037 €
Kancelářské zázemí	140 m2	3,70 €	518 €	6 216 €	0,030 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1200,00 €	1 200 €	14 400 €	0,069 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>13 026 €</b>	<b>156 312 €</b>	<b>0,7443 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,017 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,011 €
Tiskárna Zebra	3	255,00 €	765 €	9 180 €	0,044 €
Cartridge	2	105,00 €	210 €	2 520 €	0,012 €
Tisk	1	220,00 €	220 €	2 640 €	0,013 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,041 €
Údržba informačních technologií	100%	350,00 €	350,000 €	4 200,000 €	0,020 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 814 €</b>	<b>33 768 €</b>	<b>0,1608 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	130,00 €	130,00 €	1 560,00 €	0,007 €
Neočekávané náklady	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,046 €
Podlahové značení, značení regálů	1	900,00 €	900 €	10 800 €	0,051 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	250,00 €	250 €	3 000 €	0,014 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>2 090 €</b>	<b>25 080 €</b>	<b>0,1194 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	10,00 €	10 €	120 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>60 860,4 €</b>	<b>727 849,8 €</b>	<b>3,466 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K22				
220000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,467 €
Řidiči VZV	3	8,00 €	14 688 €	176 256 €	0,801 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,651 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,083 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,005 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>36 820 €</b>	<b>441 840 €</b>	<b>2,0084 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,134 €
Ostatní manipulační vybavení	2	300,00 €	600 €	7 200 €	0,033 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,043 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>3 844 €</b>	<b>46 128 €</b>	<b>0,2097 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,079 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,267 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3460 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3700 m2		9 620 €	115 440 €	0,525 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	240 m2	2,60 €	624 €	7 488 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,035 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,035 €
Kancelářské zázemí	140 m2	3,70 €	518 €	6 216 €	0,028 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1200,00 €	1 200 €	14 400 €	0,065 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>13 312 €</b>	<b>159 744 €</b>	<b>0,7261 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,016 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,010 €
Tiskárna Zebra	3	255,00 €	765 €	9 180 €	0,042 €
Cartridge	2	105,00 €	210 €	2 520 €	0,011 €
Tisk	1	160,00 €	160 €	1 920 €	0,009 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,039 €
Údržba informačních technologií	100%	350,00 €	350,000 €	4 200,000 €	0,019 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 754 €</b>	<b>33 048 €</b>	<b>0,1502 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	130,00 €	130,00 €	1 560,00 €	0,007 €
Neočekávané náklady	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,044 €
Podlahové značení, značení regálů	1	900,00 €	900 €	10 800 €	0,049 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	250,00 €	250 €	3 000 €	0,014 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>2 090 €</b>	<b>25 080 €</b>	<b>0,1140 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	10,00 €	10 €	120 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>65 370,4 €</b>	<b>781 969,8 €</b>	<b>3,554 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K23				
230000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,447 €
Řidiči VZV	3	8,00 €	14 688 €	176 256 €	0,766 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,623 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,080 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,005 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>36 820 €</b>	<b>441 840 €</b>	<b>1,9210 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,128 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,047 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,041 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 144 €</b>	<b>49 728 €</b>	<b>0,2162 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,075 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,255 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3310 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3850 m2		10 010 €	120 120 €	0,522 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	250 m2	2,60 €	650 €	7 800 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,034 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,034 €
Kancelářské zázemí	140 m2	3,70 €	518 €	6 216 €	0,027 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1300,00 €	1 300 €	15 600 €	0,068 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>13 828 €</b>	<b>165 936 €</b>	<b>0,7215 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	380,00 €	380 €	4 560 €	0,020 €
Etikety na produkt	1	250,00 €	250 €	3 000 €	0,013 €
Tiskárna Zebra	3	255,00 €	765 €	9 180 €	0,040 €
Cartridge	2	105,00 €	210 €	2 520 €	0,011 €
Tisk	1	190,00 €	190 €	2 280 €	0,010 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,037 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,015 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 878 €</b>	<b>34 536 €</b>	<b>0,1502 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	135,00 €	135,00 €	1 620,00 €	0,007 €
Neočekávané náklady	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,042 €
Podlahové značení, značení regálů	1	900,00 €	900 €	10 800 €	0,047 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	280,00 €	280 €	3 360 €	0,015 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>2 125 €</b>	<b>25 500 €</b>	<b>0,1109 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	10,00 €	10 €	120 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>66 345,4 €</b>	<b>793 669,8 €</b>	<b>3,451 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K24				
240000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,428 €
Řidiči VZV	3	8,00 €	14 688 €	176 256 €	0,734 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,597 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,077 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,005 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>36 820 €</b>	<b>441 840 €</b>	<b>1,8410 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,123 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,045 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,039 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 144 €</b>	<b>49 728 €</b>	<b>0,2072 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,072 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,245 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3172 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4000 m2	2,60 €	10 400 €	124 800 €	0,520 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	260 m2		676 €	8 112 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,033 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,033 €
Kancelářské zázemí	150 m2	3,70 €	555 €	6 660 €	0,028 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1300,00 €	1 300 €	15 600 €	0,065 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>14 281 €</b>	<b>171 372 €</b>	<b>0,7141 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,015 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,009 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,026 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,005 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,006 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,036 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,015 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1149 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,005 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,030 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,040 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,011 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0865 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	10,00 €	10 €	120 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>65 823,4 €</b>	<b>787 405,8 €</b>	<b>3,281 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K25				
250000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,411 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,940 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,573 €
Team leader	1	11,00 €	1 683 €	20 196 €	0,081 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,005 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>41 869 €</b>	<b>502 428 €</b>	<b>2,0097 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,157 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,043 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,038 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,2383 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,069 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,235 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3045 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4150 m2		10 790 €	129 480 €	0,518 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	270 m2	2,60 €	702 €	8 424 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,031 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,031 €
Kancelářské zázemí	150 m2	3,70 €	555 €	6 660 €	0,027 €
Údržba budovy	-	80,00 €	80 €	960 €	0,004 €
Úklid	-	1400,00 €	1 400 €	16 800 €	0,067 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>14 827 €</b>	<b>177 924 €</b>	<b>0,7117 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,014 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,009 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,024 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,005 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,006 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,034 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,014 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1103 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,005 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,029 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,038 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,011 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0830 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>72 238,4 €</b>	<b>864 385,8 €</b>	<b>3,458 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K26				
260000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,395 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,904 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,551 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,071 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,005 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>41 716 €</b>	<b>500 592 €</b>	<b>1,9254 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,151 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,042 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,036 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,2291 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,067 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,226 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2928 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4300 m2	2,60 €	11 180 €	134 160 €	0,516 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	280 m2		728 €	8 736 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,030 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,030 €
Kancelářské zázemí	180 m2	3,70 €	666 €	7 992 €	0,031 €
Údržba budovy	-	80,00 €	80 €	960 €	0,004 €
Úklid	-	1400,00 €	1 400 €	16 800 €	0,065 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>15 354 €</b>	<b>184 248 €</b>	<b>0,7086 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,014 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,009 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,024 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,005 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,006 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,033 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,014 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1061 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,028 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,037 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,010 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0798 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>72 612,4 €</b>	<b>868 873,8 €</b>	<b>3,342 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K27				
270000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,381 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,870 €
Operátoři skladu	4	6,50 €	15 912 €	190 944 €	0,707 €
Team leader	1	12,00 €	1 836 €	22 032 €	0,082 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>46 000 €</b>	<b>552 000 €</b>	<b>2,0444 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,146 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,040 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,035 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,2206 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,064 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,218 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2820 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4450 m2		11 570 €	138 840 €	0,514 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	280 m2	2,60 €	728 €	8 736 €	0,032 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,029 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,029 €
Kancelářské zázemí	180 m2	3,70 €	666 €	7 992 €	0,030 €
Údržba budovy	-	80,00 €	80 €	960 €	0,004 €
Úklid	-	1450,00 €	1 450 €	17 400 €	0,064 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>15 794 €</b>	<b>189 528 €</b>	<b>0,7020 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,013 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,008 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,023 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,005 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,005 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,003 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,032 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,013 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1021 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,027 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,036 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,010 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0769 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,000 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>77 336,4 €</b>	<b>925 561,8 €</b>	<b>3,428 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K28				
280000 / rok					
	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,367 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,839 €
Operátoři skladu	4	6,50 €	15 912 €	190 944 €	0,682 €
Team leader	1	12,00 €	1 836 €	22 032 €	0,079 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>46 000 €</b>	<b>552 000 €</b>	<b>1,9714 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,141 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,039 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,034 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,2127 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,062 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,210 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2719 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4600 m2		11 960 €	143 520 €	0,513 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	280 m2	2,60 €	728 €	8 736 €	0,031 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,028 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,028 €
Kancelářské zázemí	180 m2	3,70 €	666 €	7 992 €	0,029 €
Údržba budovy	-	80,00 €	80 €	960 €	0,003 €
Úklid	-	1450,00 €	1 450 €	17 400 €	0,062 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>16 184 €</b>	<b>194 208 €</b>	<b>0,6936 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,013 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,008 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,022 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,005 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,005 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,003 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,030 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,013 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,0985 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,026 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,034 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,010 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0741 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,000 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>77 726,4 €</b>	<b>930 241,8 €</b>	<b>3,322 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K29				
290000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,355 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,810 €
Operátoři skladu	4	6,50 €	15 912 €	190 944 €	0,658 €
Team leader	1	13,00 €	1 989 €	23 868 €	0,082 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>46 153 €</b>	<b>553 836 €</b>	<b>1,9098 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,136 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,037 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,032 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,2054 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,060 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,203 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2625 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4800 m2	2,60 €	12 480 €	149 760 €	0,516 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	300 m2		780 €	9 360 €	0,032 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,027 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,027 €
Kancelářské zázemí	200 m2	3,70 €	740 €	8 880 €	0,031 €
Údržba budovy	-	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
Úklid	-	1500,00 €	1 500 €	18 000 €	0,062 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>16 900 €</b>	<b>202 800 €</b>	<b>0,6993 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,012 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,008 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,021 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,004 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,005 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,003 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,029 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,012 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,0951 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,025 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,033 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,009 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0716 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,000 €
Přesčasy - odpolední směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	15,00 €	15 €	180 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>78 595,4 €</b>	<b>940 669,8 €</b>	<b>3,244 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K30				
300000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,343 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,783 €
Operátoři skladu	4	6,50 €	15 912 €	190 944 €	0,636 €
Team leader	1	13,00 €	1 989 €	23 868 €	0,080 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>46 153 €</b>	<b>553 836 €</b>	<b>1,8461 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,131 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,036 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,031 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,1986 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,058 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,196 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2538 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	5000 m2	2,50 €	12 500 €	150 000 €	0,500 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	300 m2		750 €	9 000 €	0,030 €
Volné skladové prostory	250 m2		625 €	7 500 €	0,025 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		625 €	7 500 €	0,025 €
Kancelářské zázemí	200 m2	3,70 €	740 €	8 880 €	0,030 €
Údržba budovy	-	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
Úklid	-	1550,00 €	1 550 €	18 600 €	0,062 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>16 890 €</b>	<b>202 680 €</b>	<b>0,6756 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,012 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,007 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,020 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,004 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,005 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,003 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,028 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,012 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,0919 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,024 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,032 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	11%	100,00 €	11,00 €	132,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,009 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 732 €</b>	<b>20 784 €</b>	<b>0,0693 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,000 €
Přesčasy - odpolední směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	15,00 €	15 €	180 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>78 587,4 €</b>	<b>940 573,8 €</b>	<b>3,135 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

## Příloha B Nové případy kalkulací logistických nákladů skladování

Množství produktů	K31 <sub>nová</sub>				
5000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	9,547 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	10,575 €
Operátoři skladu	-	6,10 €	0 €	0 €	0,000 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	3,305 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,240 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>9 861 €</b>	<b>118 337 €</b>	<b>23,6674 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	1,968 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,720 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	1,882 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>4,5696 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	3,465 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	11,750 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,011 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>15,2260 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	350 m2	4,20 €	1 470 €	17 640 €	3,528 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		756 €	9 072 €	1,814 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 890 €	22 680 €	4,536 €
Zaplněné skladové prostory	250 m2		1 050 €	12 600 €	2,520 €
Kancelářské zázemí	120 m2	4,50 €	540 €	6 480 €	1,296 €
Údržba budovy	-	20,00 €	20 €	240 €	0,048 €
Úklid	-	500,00 €	500 €	6 000 €	1,200 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>6 226 €</b>	<b>74 712 €</b>	<b>14,9424 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,708 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,444 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	1,224 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,252 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,288 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,187 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	1,706 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,706 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>5,5152 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,228 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	1,200 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,002 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,012 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,540 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>1,9824 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,023 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,026 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,029 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,031 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>27 665,8 €</b>	<b>329 514,6 €</b>	<b>65,903 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K32 <sub>nová</sub>				
55000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,868 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,961 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,815 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,300 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,022 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>2,9661 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,179 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,065 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,171 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,4154 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,315 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	1,068 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>1,3842 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1200 m2	3,50 €	4 200 €	50 400 €	0,916 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		630 €	7 560 €	0,137 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 575 €	18 900 €	0,344 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		875 €	10 500 €	0,191 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,097 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,009 €
Úklid	-	600,00 €	600 €	7 200 €	0,131 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>8 364 €</b>	<b>100 368 €</b>	<b>1,8249 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,064 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,040 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,111 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,023 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,026 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,017 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,155 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,064 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,5014 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,021 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,109 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	5%	100,00 €	5,00 €	60,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,049 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>826 €</b>	<b>9 912 €</b>	<b>0,1802 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,002 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,002 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,003 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,003 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>33 537,0 €</b>	<b>399 969,0 €</b>	<b>7,272 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K33 <sub>nová</sub>				
105000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,455 €
Řidiči VZV	1	7,20 €	4 406 €	52 877 €	0,504 €
Operátoři skladu	1	6,10 €	3 733 €	44 798 €	0,427 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,157 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,011 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>13 595 €</b>	<b>163 135 €</b>	<b>1,5537 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	1	820,00 €	820 €	9 840 €	0,094 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,034 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,090 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>1 904 €</b>	<b>22 848 €</b>	<b>0,2176 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,165 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,560 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,001 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,7250 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	1900 m2	3,00 €	5 700 €	68 400 €	0,651 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	180 m2		540 €	6 480 €	0,062 €
Volné skladové prostory	450 m2		1 350 €	16 200 €	0,154 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		750 €	9 000 €	0,086 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,051 €
Údržba budovy	-	40,00 €	40 €	480 €	0,005 €
Úklid	-	850,00 €	850 €	10 200 €	0,097 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>9 674 €</b>	<b>116 088 €</b>	<b>1,1056 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,034 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,021 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,058 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,012 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,014 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,009 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,081 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,034 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,2626 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,011 €
Neočekávané náklady	1	500,00 €	500 €	6 000 €	0,057 €
Podlahové značení, značení regálů	-	500,00 €	0 €	0 €	0,000 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	10%	100,00 €	10,00 €	120,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,026 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>831 €</b>	<b>9 972 €</b>	<b>0,0950 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>34 852,0 €</b>	<b>415 749,0 €</b>	<b>3,960 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat



Množství produktů	K34 <sub>nová</sub>				
155000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	6,50 €	3 978 €	47 736 €	0,308 €
Řidiči VZV	2	7,20 €	8 813 €	105 754 €	0,682 €
Operátoři skladu	2	6,10 €	7 466 €	89 597 €	0,578 €
Team leader	1	9,00 €	1 377 €	16 524 €	0,107 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,008 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>21 734 €</b>	<b>260 810 €</b>	<b>1,6826 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	2	820,00 €	1 640 €	19 680 €	0,127 €
Ostatní manipulační vybavení	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,023 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,061 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>2 724 €</b>	<b>32 688 €</b>	<b>0,2109 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,112 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,379 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,4912 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	2850 m2	2,60 €	7 410 €	88 920 €	0,574 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	200 m2		520 €	6 240 €	0,040 €
Volné skladové prostory	350 m2		910 €	10 920 €	0,070 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,050 €
Kancelářské zázemí	120 m2	3,70 €	444 €	5 328 €	0,034 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,004 €
Úklid	-	950,00 €	950 €	11 400 €	0,074 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>10 934 €</b>	<b>131 208 €</b>	<b>0,8465 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,023 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,014 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,039 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,008 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,009 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,006 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,055 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,023 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1779 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	150,00 €	150,00 €	1 800,00 €	0,012 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,046 €
Podlahové značení, značení regálů	1	700,00 €	700 €	8 400 €	0,054 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	300,00 €	300 €	3 600 €	0,023 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 760 €</b>	<b>21 120 €</b>	<b>0,1363 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	9,50 €	10 €	114 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>46 000,6 €</b>	<b>549 532,2 €</b>	<b>3,545 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K35 <sub>nová</sub>				
205000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	1	7,00 €	4 284 €	51 408 €	0,251 €
Řidiči VZV	3	8,00 €	14 688 €	176 256 €	0,860 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,699 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,090 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,006 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>32 536 €</b>	<b>390 432 €</b>	<b>1,9045 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	3	820,00 €	2 460 €	29 520 €	0,144 €
Ostatní manipulační vybavení	2	300,00 €	600 €	7 200 €	0,035 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,046 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>3 844 €</b>	<b>46 128 €</b>	<b>0,2250 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,085 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,287 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,3714 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	3600 m2	2,60 €	9 360 €	112 320 €	0,548 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	230 m2		598 €	7 176 €	0,035 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,038 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,038 €
Kancelářské zázemí	140 m2	3,70 €	518 €	6 216 €	0,030 €
Údržba budovy	-	50,00 €	50 €	600 €	0,003 €
Úklid	-	1200,00 €	1 200 €	14 400 €	0,070 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>13 026 €</b>	<b>156 312 €</b>	<b>0,7625 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,017 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,011 €
Tiskárna Zebra	3	255,00 €	765 €	9 180 €	0,045 €
Cartridge	2	105,00 €	210 €	2 520 €	0,012 €
Tisk	1	220,00 €	220 €	2 640 €	0,013 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,005 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,042 €
Údržba informačních technologií	100%	350,00 €	350,000 €	4 200,000 €	0,020 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 814 €</b>	<b>33 768 €</b>	<b>0,1647 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	130,00 €	130,00 €	1 560,00 €	0,008 €
Neočekávané náklady	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,047 €
Podlahové značení, značení regálů	1	900,00 €	900 €	10 800 €	0,053 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,001 €
Pojištění odpovědnosti	1	250,00 €	250 €	3 000 €	0,015 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>2 090 €</b>	<b>25 080 €</b>	<b>0,1223 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	10,00 €	10 €	120 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>60 860,4 €</b>	<b>727 849,8 €</b>	<b>3,550 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K36 <sub>nová</sub>				
255000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,403 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,922 €
Operátoři skladu	3	6,50 €	11 934 €	143 208 €	0,562 €
Team leader	1	10,00 €	1 530 €	18 360 €	0,072 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,005 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>41 716 €</b>	<b>500 592 €</b>	<b>1,9631 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,154 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,042 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,037 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,2336 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,068 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,230 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2985 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	4300 m2	2,60 €	11 180 €	134 160 €	0,526 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	280 m2		728 €	8 736 €	0,034 €
Volné skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,031 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		650 €	7 800 €	0,031 €
Kancelářské zázemí	180 m2	3,70 €	666 €	7 992 €	0,031 €
Údržba budovy	-	80,00 €	80 €	960 €	0,004 €
Úklid	-	1400,00 €	1 400 €	16 800 €	0,066 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>15 354 €</b>	<b>184 248 €</b>	<b>0,7225 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,014 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,009 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,024 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,005 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,006 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,004 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,033 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,014 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,1081 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,028 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,038 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	9%	100,00 €	9,00 €	108,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,011 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 730 €</b>	<b>20 760 €</b>	<b>0,0814 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	11,00 €	11 €	132 €	0,001 €
Přesčasy - odpolední směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>72 612,4 €</b>	<b>868 873,8 €</b>	<b>3,407 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K37 <sub>nová</sub>				
305000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	2	7,00 €	8 568 €	102 816 €	0,337 €
Řidiči VZV	4	8,00 €	19 584 €	235 008 €	0,771 €
Operátoři skladu	4	6,50 €	15 912 €	190 944 €	0,626 €
Team leader	1	13,00 €	1 989 €	23 868 €	0,078 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>46 153 €</b>	<b>553 836 €</b>	<b>1,8159 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	4	820,00 €	3 280 €	39 360 €	0,129 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,035 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,031 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>4 964 €</b>	<b>59 568 €</b>	<b>0,1953 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,057 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,193 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2496 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	5000 m2	2,50 €	12 500 €	150 000 €	0,492 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	300 m2		750 €	9 000 €	0,030 €
Volné skladové prostory	250 m2		625 €	7 500 €	0,025 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		625 €	7 500 €	0,025 €
Kancelářské zázemí	200 m2	3,70 €	740 €	8 880 €	0,029 €
Údržba budovy	-	100,00 €	100 €	1 200 €	0,004 €
Úklid	-	1550,00 €	1 550 €	18 600 €	0,061 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>16 890 €</b>	<b>202 680 €</b>	<b>0,6645 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,012 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,007 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,020 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,004 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,005 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,003 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,028 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,012 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,0904 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,004 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,024 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,031 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	11%	100,00 €	11,00 €	132,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,009 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 732 €</b>	<b>20 784 €</b>	<b>0,0681 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,000 €
Přesčasy - odpolední směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,001 €
Přesčasy - noční směna	1	14,00 €	14 €	168 €	0,001 €
Přesčasy - státní svátek	1	15,00 €	15 €	180 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>78 587,4 €</b>	<b>940 573,8 €</b>	<b>3,084 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat

Množství produktů	K38 <sub>nová</sub>				
355000 / rok	Jednotka #	Jednotka €	Náklady/měsíc	Náklady/rok	Náklady/produkt/r.
<b>Personální náklady</b>					
Operátoři sekvence	3	7,00 €	12 852 €	154 224 €	0,434 €
Řidiči VZV	5	8,00 €	24 480 €	293 760 €	0,827 €
Operátoři skladu	4	6,50 €	15 912 €	190 944 €	0,538 €
Team leader	1	13,00 €	1 989 €	23 868 €	0,067 €
Sociální zázemí, stravenky	1	100,00 €	100 €	1 200 €	0,003 €
<b>Personální náklady celkem</b>			<b>55 333 €</b>	<b>663 996 €</b>	<b>1,8704 €</b>
<b>Náklady na manipulační techniku</b>					
VZV; nájem/měsíc vč. fullservisu	5	820,00 €	4 100 €	49 200 €	0,139 €
Ostatní manipulační vybavení	3	300,00 €	900 €	10 800 €	0,030 €
Údržba manipulační techniky	70%	1120,00 €	784,00 €	9 408,00 €	0,027 €
<b>Celkové náklady na manipulační techniku</b>			<b>5 784 €</b>	<b>69 408 €</b>	<b>0,1955 €</b>
<b>Náklady na dopravu</b>					
Stuttle externí skladování (jeden den)	1	55,00 €	1 650 €	17 325 €	0,049 €
Řidiči silničních nákladních vozidel	1	8,00 €	4 896 €	58 752 €	0,165 €
Údržba silničních nákladních vozidel	8%	55,00 €	4,40 €	52,80 €	0,000 €
<b>Celkové náklady na dopravu</b>			<b>6 550 €</b>	<b>76 130 €</b>	<b>0,2145 €</b>
<b>Náklady na plochu skladu</b>					
Skladování JIS	6050 m2	2,50 €	15 125 €	181 500 €	0,511 €
Prostor pro sekvenční vychystávání	350 m2		875 €	10 500 €	0,030 €
Volné skladové prostory	250 m2		625 €	7 500 €	0,021 €
Zaplňené skladové prostory	250 m2		625 €	7 500 €	0,021 €
Kancelářské zázemí	350 m2	3,70 €	1 295 €	15 540 €	0,044 €
Údržba budovy	-	100,00 €	100 €	1 200 €	0,003 €
Úklid	-	1550,00 €	1 550 €	18 600 €	0,052 €
<b>Celkové náklady na plochu skladu</b>			<b>20 195 €</b>	<b>242 340 €</b>	<b>0,6826 €</b>
<b>Náklady na informační technologie</b>					
Etikety na balení	1	295,00 €	295 €	3 540 €	0,010 €
Etikety na produkt	1	185,00 €	185 €	2 220 €	0,006 €
Tiskárna Zebra	2	255,00 €	510 €	6 120 €	0,017 €
Cartridge	1	105,00 €	105 €	1 260 €	0,004 €
Tisk	1	120,00 €	120 €	1 440 €	0,004 €
Komunikační vybavení - mobilní telefon	2	39,00 €	78 €	936 €	0,003 €
Připojení k internetu	1	711,00 €	711 €	8 532 €	0,024 €
Údržba informačních technologií	100%	294,00 €	294,000 €	3 528,000 €	0,010 €
<b>Celkové náklady na informační technologie</b>			<b>2 298 €</b>	<b>27 576 €</b>	<b>0,0777 €</b>
<b>Ostatní náklady</b>					
Údržba - externí sklad	100%	95,00 €	95,00 €	1 140,00 €	0,003 €
Neočekávané náklady	1	600,00 €	600 €	7 200 €	0,020 €
Podlahové značení, značení regálů	1	800,00 €	800 €	9 600 €	0,027 €
Provozní zisk v %	1%	100,00 €	1,00 €	12,00 €	0,000 €
Firemní zisk v %	11%	100,00 €	11,00 €	132,00 €	0,000 €
Pojištění odpovědnosti	1	225,00 €	225 €	2 700 €	0,008 €
<b>Celkové ostatní náklady</b>			<b>1 732 €</b>	<b>20 784 €</b>	<b>0,0585 €</b>
<b>Náklady na přesčasy</b>					
Přesčasy - denní směna	1	12,00 €	12 €	144 €	0,000 €
Přesčasy - odpolední směna	1	13,00 €	13 €	156 €	0,000 €
Přesčasy - noční směna	1	14,00 €	14 €	168 €	0,000 €
Přesčasy - státní svátek	1	15,00 €	15 €	180 €	0,001 €
<b>Celkové náklady</b>			<b>91 892,4 €</b>	<b>1 100 233,8 €</b>	<b>3,099 €</b>

Zdroj: Autor na základě reálných podnikových dat