

**Vysoká škola technická a ekonomická  
v Českých Budějovicích**

# **Bakalářská práce**

**Martina Vycpálková**

2022

**Vysoká škola technická a ekonomická  
v Českých Budějovicích**

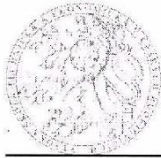
Ústav podnikové strategie

# **Nákup a řízení zásob ve vybraném podniku**

**Autor bakalářské práce:** Martina Vycpálková

**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Eva Kalinová

**České Budějovice, 2022**



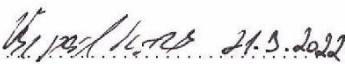
VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

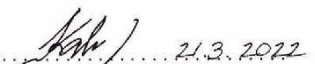
Akademický rok: 2021/2022

<b>Studentka:</b>	Martina Vycpálková
<b>UČO:</b>	23479
<b>Program:</b>	Podniková ekonomika
<b>Specializace:</b>	Podniková ekonomika
<b>Téma práce:</b>	Nákup a řízení zásob ve vybraném podniku
<b>Téma práce anglicky:</b>	Purchasing and inventory management in a selected company
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Eva Kalinová
<b>Zadání:</b>	Cílem bakalářské práce je analýza procesu nákupu a řízení zásob ve vybraném podniku a návrh optimální metody nákupu z hlediska zefektivnění systému nákupu a řízení zásob.
<b>Literatura:</b>	ČERVENÝ, Radim. Strategie nákupu: krok za krokem. Praha: C. H. Beck, 2013. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-414-8.  LUKOSZOVÁ, Xenie. Nákup a řízení zásob: studijní opora pro kombinované studium. Bakalářský studijní program. 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, 2015. 110 s.  SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. In Expert. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 471 s. Expert. ISBN 978-80-247-3494-1.  EMMETT, Stuart. Řízení zásob. Jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 304 s. ISBN 978-80-251-1828-3.  VOCHOZKA, Marek, MULÁČ, Petr a kol. Podniková ekonomika. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. 570 s. ISBN 978-80-247-4372-1

Souhlasím se zadáním (podpis, datum):

 21.3.2022

Martina Vycpálková  
studentka

 21.3.2022

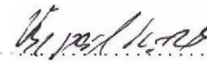
Ing. Eva Kalinová  
vedoucí práce



# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval/a samostatně pouze s použitím uvedených zdrojů.

V Českých Budějovicích, 2. prosince 2022



vlastnoruční podpis

# Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Evě Kalinové, za odborné vedení, rady a připomínky, které vedly k úspěšnému vypracování bakalářské práce. Také chci poděkovat všem zaměstnancům společnosti za jejich čas a poskytnuté materiály.

# Abstrakt

Bakalářské práce se zabývá procesem nákup a řízení zásob v obchodní společnosti Stavebniny DEK, a.s. Práce je rozdělena na dvě části – teoretická a praktická. Teoreticko-metodologické část se zabývá teorií, řízením a optimalizací zásob. Praktická část se zabývá výběrem vhodného dodavatele, na základě stanovených kritérií. Dále je zde zpracována metoda ABC, z níž je vybrána nejobrátkovější zásoba, ke které pomocí výpočtů bude zjištěn současný stav řízení. Na základě modelu EOQ je provedena optimalizace. Pomocí výpočtů je stanovena výše nákladů na pořízení a držení zásob, velikost dodávky a počet dodávek za sledované období. Optimalizace je provedena pouze u zásoby, která vyšla v metodě ABC jako nejobrátkovější. Výsledky analýzy dodavatelů a optimalizace stavu zásob se zhodnotí a navrhnou se doporučení pro zefektivnění systému řízení zásob.

## Klíčová slova

ABC analýza, nákup, proces, řízení zásob, skladování, zásoby

## Abstract

The bachelor thesis is focused on the process purchase and inventory management in the trading company – building supply store DEK, a.s. The theoretical-methodological part deals with theory, inventory management and optimization of stocks. The practical part is focused on selection of appropriate supplier based on defined criterions. In the next chapter there is processed a method ABC, choosed the most turnover inventory and with usage of costings there is calculated the present state of the inventory. The optimalization was performer based on the EOQ model. Using calculations there is assessed quantity of purchase and holding the inventory, quantity of delivery and number of deliveries for the planned period. Inventory optimalization is bassed on the most turnover inventory from ABC method. The results of the analysis of suppliers and optimalization of state of stacks are assessed and suggested some options that the company can take advanture of higher efficiency of the inventory management system.

# Key Words

ABC analysis, purchase, process, inventory management, storing, inventories

# JEL kódy

Produkce D24 · Náklady · Kapitál · Kapitál celkový faktor a produktivita více faktorů · Kapacita

Matematické a kvantitativní metody C61 · Optimalizační techniky · Programovací modely · dynamická analýza

# Obsah

1	Úvod .....	1
2	Cíl práce.....	3
3	Teoreticko-metodologická část .....	4
3.1	Literární rešerše .....	4
3.1.1	Logistika .....	5
3.1.2	Teorie nákupu .....	5
3.1.3	Teorie zásob .....	14
3.1.4	Řízení zásob .....	17
3.1.5	Optimalizační přístup a modely řízení zásob.....	18
3.2	Úvod do problému.....	25
3.3	Výzkumný problém.....	25
3.4	Metodika práce .....	26
4	Aplikační část a diskuze výsledků.....	28
4.1	Aplikační část.....	28
4.1.1	Představení společnosti.....	28
4.1.2	Historie společnosti.....	28
4.1.3	Materiál.....	32
4.1.4	Dodavatelé .....	32
4.1.5	Popis nákupu a hodnocení dodavatelů ve firmě .....	33
4.1.6	Příklad hodnocení dodavatelů.....	34
4.1.7	Kritéria hodnocení .....	34
4.1.8	Porovnání výsledků jednotlivých metod.....	37
4.1.9	Analýza řízení zásob .....	38
4.1.10	Optimalizace zásob .....	40
4.1.11	Aplikace modelu EOQ.....	45



4.2	Diskuse výsledků .....	48
4.3	Návrhy opatření.....	50
5	Závěr.....	52
	Seznam zdrojů.....	53
	Seznam použitých zkratk .....	57
	Seznam tabulek a obrázků .....	58
	Přílohy.....	59

# 1 Úvod

Každý podnik, který se chce v dnešní době obstát na trhu a dosahovat zisku, by se měl starat o uspokojování potřeb svých zákazníků tak, aby vynaložil co možná nejnižší náklady. S tím jsou spojené i zásoby, které každý podnik vlastní ať už podniká v jakémkoliv oboru. Zásoby tvoří jednu z nejméně likvidních položek oběžného majetku, a proto by jim měl podnik věnovat náležitou pozornost. Je v nich vázáno značné množství finančních prostředků, ale zároveň vytváří pro podnik určité náklady.

Podnik by měl mít velikost zásob co nejmenší, zejména kvůli nízkému objemu peněz v nich vázaných, avšak na druhou stranu je potřeba mít k dispozici co nejvíce materiálu či zboží, aby byla zajištěna plynulost výroby, rychlost dodávek, pro co nejvyšší úroveň služeb a uspokojení potřeb zákazníků. Další skutečností jsou protikladné požadavky na velikost zásob. Vzhledem k tomu by mělo vedení podniku vybírat vhodný kompromis pro řešení tohoto problému.

Finanční prostředky, které podnik do zásob vloží mnohdy představují největší finanční položku podniku. Vhodně zvolený způsob nákupu a řízení zásob je jednou z možností, jak snížit náklady na držení zásob a zvýšit zisk. Řízení zásob je v současné době velmi vyhledávaná disciplína operačního výzkumu. To je dáno skutečností, že výše vázaného kapitálu v zásobách se pohybuje u obchodních podniků okolo 20% u zpracovatelského průmyslu je to kolem 15%. Je tedy patrné, že i poměrně malé snížení zásob může mít významný ekonomický efekt pro firmu (Plevný a Žižka, 2010).

Problematika nákupu a řízení zásob spočívá ve správném analyzování, plánování, kontrole a operativním řízení činnostech, které jsou aplikovány na konkrétní druhy zásob nebo zásob jako celek. Pro minimalizaci nákladů na pořízení a skladování zásob je vhodně zvolený způsob nákupu a řízení zásob jednou z možností pro úsporu finančních prostředků. Zároveň slouží k usnadnění práce ve skladu a ke správné organizaci procesů uvnitř podniku.

Teoretická část je zaměřena na získávání potřebných informací z odborné literatury, které se týkají především zásob, jejich nákupu, efektivnímu řízení a optimalizací.

Praktická část bakalářské práce se věnuje procesu nákupu a řízení zásob v obchodní společnosti, která se zabývá prodejem stavebních materiálů. V současné době se obor

stavebnictví potýká s obrovskými nedostatky materiálu a dlouhými dodacími termíny. Podnik by tedy měl podle zvolených kritérií volit mezi více dodavateli, aby nedocházelo k výpadkům materiálu. S tím je spojen i systém řízení zásob. Na základě analýzy ABC a obrátkovosti zásob bude provedena optimalizace zásob díky které dojde k zefektivnění celého procesu.

## **2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je analýza procesu nákupu a řízení zásob ve vybraném podniku a návrh optimální metody nákupu z hlediska zefektivnění systému nákupu a řízení zásob.

# 3 Teoreticko-metodologická část

## 3.1 Literární rešerše

Pro zpracování daného tématu jsem měla poměrně dost odborné literatury, zabývající se logistikou, nákupem či řízením zásob. Nejvíce jsem vycházela z literatury od českých autorů, především pak z knihy „*Manažerská ekonomika*“ od Miloslava Synka (2006), která se kompletně zabývá podnikem od jeho založení až po jeho zánik. Z této knihy jsem čerpala informace napříč všemi tématy – od oceňování a řízení zásob, ukazatele jejich řízení až po jejich optimalizaci. Další knihou, která mi byla velmi cenným zdrojem informací se jmenuje „*Manažerské finance*“ od Evy Kislingerové (2007). Tato publikace mi poskytla doplňující znalosti k teorii zásob, dále mi pomohla při výpočtech optimálních hodnot. Další významná kniha od českého autora se jmenuje „*Nákup a jeho řízení*“ od Xenie Lukoszové (2004). Tato publikace mi dala velmi přínosné poznatky k jednotlivým fázím nákupního procesu, výběru vhodného dodavatele a nebo funkčním složkám operativního řízení. Pro problematiku týkající se optimalizace mi byla přínosná publikace od Miroslava Plevného (2007) „*Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*“, která se podrobně věnovala EOQ modelu.

Z časopiseckých zdrojů stojí za zmínku čtvrtletní periodikum „*Ekonomická revue*“, kde jsem našla hned tři velmi poutavé články.

Do své práce jsem také hledala informace od zahraničních autorů. Jako příklad můžu uvést publikaci „*Logistika*“ od autorů Lamberta, Stocka a Ellrama (2005). Ta mi poskytla cenné informace k zásobám – zejména pak k jejich účelu a klasifikaci. Další publikací, ze které jsem čerpala se jmenuje „*A green supplier selection model for high-tech industry. Expert Systems with Applications*“ v českém překladu „*Zelený model výběru dodavatele pro high-tech průmysl*“ od zahraničních autorů Amy H. I. Lee, He-Yau Kang, Chang-Fu Hsu a Hsiao-Chu Hung (2009). Tato publikace i přes svou rozsáhlost, je velmi čtivá. Čerpala jsem z ní některé informace ke kritériím dodavatelů.

### 3.1.1 Logistika

Pojem logistika vychází původně z řeckého slova logistikon (důmysl, rozum) nebo slova logos (myšlenka, pravidlo, rozum). Slovo logistika se začíná běžně vyskytovat už od 20. let 20. století. Ve Spojených státech se používalo v souvislosti s druhou světovou válkou, kde se jím označovalo vědecké řízení, logika přepravy a zásoby na zakázku určené pro armádu od místa výroby až po místo použití. V současné době je logistika obor, ovlivňující nás všechny. Logistické činnosti probíhají kolem nás neustále a je pro nás běžné, že vše okolo funguje. Začínáme si je uvědomovat, až když nastane nějaký problém (Mojžíš, 2003).

#### Definice logistiky

Logistika je vědní disciplína zasahující do celé řady hospodářských odvětví. Vyskytuje se v mnoha podobách, využívá se v různých prostředcích a situacích a všech odvětvích je na ni pohlíženo jinak. Právě z těchto důvodů existuje celá řada definic logistiky. Mě nejvíce zaujala definice od Stehlíka (2003), který logistiku popisuje jako „*tvorbu, řízení a organizování materiálových a informačních toků zboží a všech ostatních činností, které jsou s toky zboží a informací spojeny. Materiálové toky představují tzv. zásobovací činnosti, dále pohyby polotovarů mezi výrobcí navzájem, a nakonec pohyby hotových výrobků mezi výrobcí a odbytovými, resp. obchodními organizacemi včetně pohybů zboží přímo ke spotřebiteli.*“ (str. 15)

#### Cíl logistiky

Prioritní cíle logistiky zahrnují cíle vnější. Ty se zaměřují na uspokojování potřeb zákazníků (zkracování dodacích lhůt, navyšování objemu prodeje, zlepšení spolehlivosti a úplnosti dodávek, zlepšení pružnosti logistických služeb) a cíle výkonové, které zabezpečují požadovanou úroveň služeb.

Sekundární cíle zahrnují cíle vnitřní. Ty se zaměřují na snižování nákladů na výrobu, řízení, zásoby, dopravu, manipulaci a skladování apod. a ekonomické cíle. Mají za úkol zabezpečit služby s přiměřenými náklady, kterou jsou minimální vzhledem k úrovni poskytovaných služeb (Sixta, Mačát, 2005).

### 3.1.2 Teorie nákupu

#### Pojem nákup

Nákup tvoří jednu ze základních podnikových funkcí ve výrobních i obchodních podnicích a ve službách. Jeho hlavním úkolem je zabezpečení bezproblémového chodu výrobních a nevýrobních procesů. Nákupem se opatřují nejrůznější vstupy – např. materiál a díly pro chod výroby, výrobky pro použití v podnikání, smluvně objednané služby atd.

Podnik by měl být schopen vlastní činností zajistit chod výroby a příznivý výsledek hospodaření, to znamená zajištění potřebných výkonů po zhodnocení rizik a šancí na prodejním a nákupním trhu. Podnik při nákupu musí uplatňovat tzv. princip hospodárnosti. To znamená, že zajištění krytí svých potřeb z různých hledisek – množství, stav, struktura, čas, musí být uskutečněno za minimálních nákladů. Naopak příslušné náklady musí vést k zajištění potřeb ve správném čase, množství a stavu. Hlavní subjekty nákupu představují dodavatelé (prodávající) a odběratelé (nákupčí). Objekty nákupu tvoří nakupované vstupy.

Aby byly úspěšně plněny úkoly nákupu, je třeba spolupracovat s dalšími útvary podniku, jako jsou například útvary účetnictví, financí, řízení výroby, kontroly, údržby, statistiky, logistiky a technické přípravy výroby.

V průmyslovém podniku rozlišujeme sedm kategorií nakupovaných výrobků. Jsou to: suroviny, meziprodukty, doplňkový režijní materiál, zařízení, polotovary, systémy a služby. Nákup lze uskutečnit formou leasingu, pronájmu nebo přímého nákupu (Lukoszová, 2004).

### **Fáze nákupního procesu**

Nákup je označován jako proces získání materiálu, surovin, výrobků a polotovarů, odpovídající množství, kvalitě, dodané ve správný čas, za příznivou cenu a od vybraného dodavatele. Předpokladem správné realizace nákupu v podniku je analýza nákupního procesu. Při nákupu představuje velikost podniku důležitou roli. U velkých podniků se vychází z podnikových plánů výroby a prodeje oproti tomu u malých a středních podniků se rozhoduje o nákupu na základě poptávky od zákazníků (Synek, 2006).

V odborné literatuře lze nalézt řadu modelů nákupního procesu, avšak za nejzákladnější je považován model Robinsona Farise. Ten je řazen mezi procesně orientované modely, což znamená, že fáze v rozhodovacím procesu jsou věčně i časově strukturované. Délka jednotlivých fází je závislá na relevanci konkrétní položky materiálu. (Lukoszová, 2004)

Model Robinsona a Farise představuje osm fází nákupního procesu:

#### **1. Zjištění problému**

Proces nákupu začíná po vzniku nebo uvědomění si dané potřeby. Ta vzniká na základě působení

vnitřních či vnějších stimulů. Potřebou bývá většinou požadavek na nákup zboží nebo služeb.

## 2. Definování velikosti a termínů potřeb

Každá potřeba by měla být přesně specifikována za použití vhodně zvolených měřitelných kritérií. Pokud se jedná o složitější nebo strategicky významné položky nákupu, nakupující spolupracuje se zákazníky a pracovníky jiných útvarů při stanovování požadavků na produkt.

## 3. Specifikace výrobku

Specifikacemi výrobku se stanovují technické parametry požadovaného zboží. Pro snížení nákladů, je technickým týmem vypracováván projekt v rámci prováděné hodnotové analýzy.

## 4. Hledání dodavatele

V této fázi odběratel hledá a shromažďuje informace o potencionálním dodavateli. To v případě prvního nákupu bývá náročnější, neboť odběratel musí sbírat nejen všeobecné, ale i výkonnostní informace o podniku. Na základě těchto informací si odběratel vytvoří seznam všech potencionálních dodavatelů.

## 5. Vyhodnocení dodavatelů

Vyhodnocení dodavatelů je prováděno na základě předem získaných informací a osobním jednání s prodejcem. Pro určení kvality dodavatelských služeb se považuje výkonnost – spolehlivost dodavatele. V této fázi se do užšího výběru dostanou ti dodavatelé, kteří nejlépe splňují dané požadavky.

## 6. Výběr dodavatele

V této fázi je proveden konečný výběr dodavatele. Schopnosti jednotlivých dodavatelů jsou hodnoceny na základě stanovených kritérií s ohledem na jejich důležitost. Dodavatelé jsou rozděleni na hlavní – to jsou ti, kteří mají největší podíl na nákupu daných vstupů a na vedlejší – ti se snaží získat odběratele zejména pomocí nízkých cen.

## 7. Vyřízení objednávky

Tato fáze zahrnuje veškeré činnosti provedené mezi odesláním objednávky a přijetím dodávky. Návrh objednávky vypracovává útvar nákupu. Objednávka musí obsahovat všechny náležitosti, na kterých se obě strany shodnou a které odpovídají právním normám. Důležité je stanovení přesných a jasných dodacích i platebních podmínek, dále výše nákladů na nákupní proces, přesně stanovené technické parametry, cena, množství, termín dodávek, postup při odmítání dodávek, záruky atd.

## 8. Zhodnocení nákupu

Jedná se o fázi, kdy odběratel zhodnotí výkon dodavatele. Odběratel posuzuje na základě několika přístupů. Může hodnotit pomocí předem stanovených kritérií, může porovnat



předpokládané náklady se skutečnými anebo se může tázat na konečné hodnocení uživatele (Lukoszová, 2004).

Kotler uvádí pět fází nákupního procesu: identifikace problému, sběr informací, hodnocení alternativ, kupní rozhodování a chování po koupi. Model uvádí, že kupní proces začíná dávno před nákupem a pokračuje ještě dlouho dobu po něm (Kotler, 2001).

### **Výběr dodavatelů**

Kvalitní dodavatel, zboží a služby mají rozhodující vliv na úspěšnost podniku na trhu. Včasnost, spolehlivost a flexibilita dodávek ovlivňují plynulost výroby a určují úroveň výstupů podniku. Podle Tomka by měl odběratel před výběrem vhodného dodavatele nejprve provést výzkum trhu, na základě něhož získá sekundární data o počtu dodávek, kapacitě dodávek, technologických trendech a dostupnosti surovin. Výsledkem výzkumu bude jakási množina dodavatelů, kterou je potřeba dle předem stanovených kritérií dále analyzovat. Výsledkem mohou být informace o vlastnostech nakupovaného materiálu, všeobecné podnikové informace nebo zjištění jaké služby dodavatel poskytuje (Tomek, 2014).

Při výběru dodavatele je nejprve třeba získat základní podniková data, zjistit informace o dodávaném zboží a na jaké úrovni jsou poskytované služby. Dále jaká je cenová struktura potenciálních dodavatelů a platební podmínky. V neposlední řadě je třeba zjistit informace, o tom, jak dosavadní dodavatel spolupracuje se stávajícími dodavateli.

Postup pro výběr vhodného dodavatele se dělí do pěti fází. První z nich je přípravná fáze, kdy vzniká potřeba koupě určitého výrobku a vytváří se tým odborníků pro výběr. Další fází je identifikace potenciálních dodavatelů – stanovují se kritéria výběru a identifikují se potenciální dodavatelé. Další fází tvoří analýza a výběr dodavatelů – tj. hodnocení dle stanovených kritérií a následné kontaktování potenciálních dodavatelů. Ve čtvrté fázi se s vybranými dodavateli naváže vztah – uzavře smlouva. Poslední fází tvoří ohodnocení vztahu se stávajícími dodavateli. Výsledkem hodnocení může být pokračování vztahu na současné úrovni, rozšíření, omezení nebo úplné zrušení vztahu (Synek, 2011).

### **Metody výběru dodavatele**

Finální výběr dodavatele se uskutečňuje na základě informací, které byly získány analýzou dodavatelského trhu a naplněním stanovených kritérií. Pokud odběratel bude vybírat mezi dodavateli na základě vlastního rozhodování, může pro výběr zvolit některé z uvedených

metod. Mukherjee (2017) první metodu expertního odhadu definuje takto „*Expertním odhadem se rozumí stanovení určité hodnoty na základě zkušeností a znalostí expertů. Expertní odhad má nahradit jiné, přesnější, způsoby určení požadované hodnoty (výpočet, měření apod.), které není možné z různých důvodů provést.*“ (str. 35). Druhou metodou výběru dodavatele je Metoda scoring modelu. Ta slouží k vyhodnocování jednotlivých dodavatelů podle předem stanovených kritérií. Mezi tato kritéria patří například kvalita (zda dodavatel splňuje dodržování kvalitativních norem), spolehlivost dodávek (zda je dodáváno požadované množství v přesném čase), způsob platby, cena, rychlost dodávek (preferenze rychlého vyřízení dodávek), balení (jak je se zbožím manipulováno a jak je značeno), přístup zaměstnanců, možnost slev (vychází z množství, rychlosti nákupu či jeho zaplacení), způsob platby, záruka a servis (pro případ, kdyby byla v budoucnu potřeba) a odhad životaschopnosti podniku (pro případ další spolupráce). Další metoda výběru vychází z hlediska porovnání nabídek, konkrétně cenové úrovně dodavatelů. Poslední metoda – kombinované metody se skládá z kombinace výše uvedených metod. Není možné ji blíže specifikovat, vychází především z konkrétních požadavků odběratele (Lukoszová, 2004).

## **Hodnocení dodavatele**

Hodnocení a výběr vhodných dodavatelů v současné době patří mezi standardní aktivity ve všech organizacích. Procesy, jakými se dodavatelé hodnotí a vybírají se liší z hlediska použitých přístupů, spektra zvolených kritérií, z hlediska jejich náročnosti a mírou pochopení jejich podstaty. Postup hodnocení lze rozdělit do tří základních fází:

1. Předběžné hodnocení dodavatelů
2. Hodnocení potenciální způsobilosti dodavatelů
3. Hodnocení dodavatelů podle dalších kritérií

Předběžné hodnocení dodavatelů představuje kvalifikační kolo hodnocení a výběru dodavatelů, kdy ze spektra potenciálních dodavatelů odběratel vybírá do dalšího kola několik postupujících. Hodnocení v této fázi je prováděno na základě posuzování prvních vzorků dodávek, předběžného posouzení vyzrálosti systému managementu nebo pomocí analýzy referencí jiných dodavatelů.

Druhá fáze představuje hodnocení potenciální způsobilosti dodavatelů. Jedná se o hodnocení, která mohou odběrateli pomoci odhalit budoucí a dlouhodobou způsobilost dodavatelů, kteří postoupili z předchozí fáze. K výzkumu se využívá hodnocení nebo prověření

(auditu) systémů managementu přímo u dodavatele.

Audit je soubor plánovaných činností, včetně plánování postupů auditování či plánování zdrojů, realizovaných systematicky tak, aby s jejich výsledky při rozhodovacích procesech v systému managementu bylo naloženo vhodným způsobem. Nezávislost auditu zajišťují auditoři, kteří musí být nezávislý na prověřovacím procesu či výrobku. Audit musí být dokumentovaný, tzn. že organizace, která jej provádí musí sepsat metodiku a postup auditu. Díky auditu provedeného u dodavatele, získá odběratel potřebné důkazy o tom, jestli splňuje stanovené požadavky – kritéria auditu. Ty si odběratel může stanovit sám nebo jsou obecně dány normami, např. ČSN EN ISO 9001 nebo ČSN EN ISO 14 001.

V poslední fázi se dodavatelé hodnotí podle dalších kritérií. Každý odběratel by měl volit, taková kritéria, která jsou pro něj nejdůležitější. Pouze nízká cena nebo systém managementu jakosti nemusí tvořit jediná kritéria pro volbu budoucího dodavatele. V praxi se objevují i další kritéria např. doba dodání, vzdálenost dodavatele, dodací podmínky, nabízená cena dodávky nebo jaký má dodavatel podíl na trhu (Nenadál, 2006).

### **Kritéria pro volbu dodavatele**

Kritéria pro výběr vhodného dodavatele se mohou lišit podle potřeb každé společnosti. Tato kritéria vychází nejen z požadavků na jednotlivé produkty nebo služby, ale také z očekávání odběratelů. S produkty jsou spojena zejména jakostní a cenová kritéria a od dodavatele se očekává určitá úroveň služeb. Autoři, kteří se touto tematikou zabývají, nejsou v členění jednotní. Gros ve své knize „Tajemství moderního nákupu“ člení kritéria výběru potenciálních dodavatelů do sedmi skupin:

Do první skupiny tohoto dělení patří cena neboli celkové pořizovací náklady a platební podmínky. Podnik by měl brát zřetel nejen na aktuální cenu, ale také na její očekávaný vývoj nebo na ochotu dodavatele vyjednávat o ceně. Do této skupiny dále patří požadavky na nahlížení do nákladů dodavatele, aby mohl odběratel sledovat podíl přímých a režijních nákladů a jejich vývoj. Dalším neméně důležitým kritériem je požadavek na kvalitu. Ty lze stanovit buď jako procentuální podíl bezchybných výrobků k celé dodávce nebo jako procentuální podíl vybraných vyhovujících vzorků k náhodné statistické kontrole. Toto kritérium lze také hodnotit dle získaných certifikací nebo na základě auditu systému managementu kvality. Podnik by s ohledem na budoucí partnerství neměl při výběru podceňovat ani finanční situaci dodavatele či jeho současnou pozici na trhu. Toto kritérium lze posoudit na základě ukazatelů finanční analýzy ve výroční zprávě. Z rozvahy lze také vyčíst podíl cizího kapitálu na celkových zdrojích a na základě porovnání dlouhodobého majetku s vlastním kapitálem lze posoudit hospodárnost řízení

podniku a hrozba ztráty likvidity. Dalším důležitým kritériem jsou výrobní možnosti dodavatele. Při rozhodování hraje významnou roli spolehlivost a výrobní možnosti dodavatele. Odběratel se může rozhodnout na základě získaných informací o využití výrobní kapacity, nabídkou vyráběných produktů, kvality výrobků, jaký byl použit materiál, počtu výrobních jednotek, stavu výrobních zařízení a systémy jejich údržby. Perspektivnost dodavatele je dalším z kritérií, které je nutné brát v potaz, neboť při dlouhodobé spolupráci je třeba posoudit flexibilitu reakcí dodavatele na měnících se požadavků na trhu. Dále je vhodné si prověřit, jak se dodavatel staví k vývoji společnosti samotné. Dalším důležitým kritériem jsou logistické služby poskytované dodavatelem – pokud podnik uplatňuje tažné systémy řízení hmotného toku v logistickém řetězci, představuje logistika dodavatele klíčové kritérium. Logistické služby, které může dodavatel poskytnout tvoří například způsob, jakým jsou výrobky baleny a ukládány do přepravních obalů či kontejnerů, schopnost zajistit dodávku, rychle reagovat na mimořádné objednávky, termíny vyřízení objednávek, dodací lhůty a lokalizace dodavatele. S rozvojem komunikačních technologií je třeba brát v potaz i poslední kritérium, a to jaký informační systém dodavatel využívá a jaké má napojení na externí systémy (Gros, Grosová, 2006).

Doležal a kol. (2012) při výběru dodavatele sledují důležitá ta kritéria, která jsou nejčastěji využívána v praxi. Tím nejzákladnějším kritériem je podle něj cena, kterou nabídne dodavatel. Dalšími neméně důležitými kritérii jsou platební podmínky, tj. dodací lhůty nebo způsob dopravy, dále záruka, pozáruční servis a kvalita vstupů (Doležal, Máchal, Lacko, 2012).

Hung (2009) označuje jako významná kritéria výběru cenu, kvalitu, včasné dodání a flexibilitu. V poslední době bývá pro spoustu firem významným kritériem environmentální hledisko. Zde se hodnotí především to, jestli technologie a materiál jsou šetrné k životnímu prostředí, jestli se dodavatel podílí na „zeleném trhu“, jestli spolupracuje se zelenými organizacemi, účastní se na zelených projektech, dodržuje environmentální politiku či jestli vykonává aktivity omezující znečištění životního prostředí (Hung, 2009).

Z přehledu kritérií, která jsou využívána k hodnocení dodavatelů vyplývá, že kvalita a cena představují nejdůležitější hledisko výběru. Pokud obě tyto kritéria přijdou pro odběratele stejně důležitá, soustředí se i na další kritéria, která mu pomohou vybrat toho nejvhodnějšího dodavatele.

## **Metody hodnocení dodavatelů**

Tato kapitola bude věnována vybraným metodám hodnocení dodavatelů, které jsou v praxi nejběžnější. Jsou jimi metoda prostého hodnocení podle pořadí, váhové hodnocení a Scoring model.

#### Prosté hodnocení podle pořadí

Prosté hodnocení podle pořadí se provádí u všech potenciálních dodavatelů pomocí hodnocení jednotlivých kritérií. Každému dodavateli jsou přiřazeny body od 1 do 3 podle toho, jak danému kritériu odpovídá. Čím více vyhovuje danému kritériu, tím nižší hodnocení získává. Body se poté sečtou. Nejvhodnějším dodavatelem se stává ten, který obdrží nejméně bodů (Čujan, Málek, 2008).

Tabulka 1: Hodnocení dodavatelů

Kritérium	Dodavatelé		
	A	B	C
<b>Cena (v Kč)</b>	55	70	95
<b>Kvalita (v %)</b>	95	80	100
<b>Spolehlivost (v %)</b>	95	85	80
<b>Servis (v %)</b>	75	90	100

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 2: Přiřazení bodového hodnocení

Kritérium	Dodavatelé		
	A	B	C
<b>Cena (v Kč)</b>	3	2	1
<b>Kvalita (v %)</b>	2	3	1
<b>Spolehlivost (v %)</b>	1	2	1
<b>Servis (v %)</b>	1	2	3
<b>Body celkem</b>	7	9	6
<b>Pořadí</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>1.</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

#### Metoda váhového pořadí

Tato metoda spočívá na stejném principu jako metoda prostého pořadí, akorát zde se ke každému kritériu přidává stanovená váha. Další postup je totožný – přiřazují se body od 1 do 3 a poté se vynásobí jednotlivými kritérii. Jednotlivé součiny se poté sečtou a dodavatel s nejnižším

bodovým hodnocením se stává tím nejvhodnějším. Váhy se určují podle významnosti jednotlivých kritérií a jejich celkový součet tvoří 100 % (Fotr, 2016).

Tabulka 3: Váhové hodnocení podle pořadí

Kritérium	Váha	Dodavatelé					
		A		B		C	
<b>Cena (v Kč)</b>	30 %	3	0,90	2	0,60	1	0,30
<b>Kvalita (%)</b>	30 %	2	0,60	3	0,90	1	0,30
<b>Spolehlivost (%)</b>	25 %	1	0,25	2	0,50	1	0,25
<b>Servis (%)</b>	15 %	1	0,15	2	0,30	3	0,45
<b>Body celkem</b>	100 %	7	1,90	9	2,30	6	1,30
<b>Pořadí</b>			<b>2.</b>		<b>3.</b>		<b>1.</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

#### Scoring model

Metoda Scoring modelu je založena na hodnocení dodavatelů podle předem stanovených kritérií. Pokud se u kritérií považuje za pozitivní zvýšení hodnoty, např. jakost, hodnota těchto kritérií se určuje jako procentuální podíl hodnocení dodavatele z požadované hodnoty. Naopak pokud je u kritérií výhodnější nízká hodnota např. cena, určuje se hodnota kritérií tzv. recipročním indexem. Ten se vypočítává tak, že dodavateli s nejnižší hodnotou se přiřadí hodnota indexu 100 u ostatních dodavatelů, kteří měli nižší hodnocení, se index vypočítá jako poměr nižší hodnoty a dané částky násobené 100. Výsledky procentuálního ohodnocení se vynásobí příslušnou váhou a výsledné hodnoty se na závěr sečtou. Nejlepším dodavatel se stává ten, který se nejvíce přiblížil hodnotě 100 % (Čujan, Málek, 2008).

Tabulka 4: Přepočítané hodnoty pomocí recipročního indexu

Kritérium	Dodavatelé		
	A	B	C
<b>Cena (v Kč)</b>	100	78	57
<b>Kvalita (v %)</b>	95	80	100
<b>Spolehlivost (v %)</b>	100	89	84
<b>Servis (v %)</b>	75	90	100

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 5: Výsledné hodnoty Scoring modelu

Kritérium	Váha	Dodavatelé		
		A	B	C
<b>Cena (v Kč)</b>	35	3 500	2 730	1 995
<b>Kvalita (%)</b>	30	2 850	2 400	3 000
<b>Spolehlivost (%)</b>	20	2 000	1 780	1 680
<b>Servis (%)</b>	15	1 125	1 350	1 500
<b>Body celkem</b>	100 %	9 475	8 260	8 175
<b>Pořadí</b>		<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

### Konečný výběr dodavatele a uzavření smlouvy

V této fázi se odběratel na základě provedených analýz rozhodne o konečném dodavateli. Je důležité, aby si odběratel před finálním rozhodnutím domluvil osobní schůzku s vybraným dodavatelem. Aby odběratel zajistil efektivnost zásobovacího procesu, je vhodné vybírat více dodavatelů. Větší výběr totiž snižuje riziko zpoždění či výpadku dodávky. Pokud odběratel nakupuje pouze od jednom dodavatele, může to mít za důsledek zvýšení ceny nebo určování další podmínek jakožto výsadního dodavatele. Poté, co je dodavatel vybrán, zasílá se poptávka a hodnotí nabídka. Následně se projednává spolupráce a vystavuje se objednávka, popř. smlouva (Tomek, Vávrová, 2007).

### 3.1.3 Teorie zásob

Zásoby vznikají tehdy, když je časový a prostorový nesoulad mezi vznikem požadavku daného materiálu a jeho disponibilitou. Znamená to, že dodavatel není schopen vykrýt objednávku bez časového zdržení a bez následovných nákladů přesně v okamžiku, kdy je materiál, polotovár, výrobek či zboží potřeba. Nelze tedy zabezpečit plynulý chod provozu, výroby či obchodu bez toho, aniž by podnik držel určitý objem zásob, který by byl ovlivněn nejen jeho způsobem řízení, ale i dalšími faktory, kterými jsou například obor, ve kterém podnik působí, konkurenční strategie, náklady na kapitál, provozní organizační struktura atd. (Kislingerová a kol., 2007).

Zásoby představují pro podnik vždy velkou a nákladnou investici, jelikož je v nich vázán finanční kapitál. I přesto je jasné, že se při výrobě bez určitého objemu zásob nelze obejít.

Z praxe je zřejmé, že většina podniků se zásob pravidelně zbavuje, např. jednou ročně vyhlásí totální snížení zásob. Pokud podnik nemá dostatečné znalosti a neuplatňuje vhodné metody řízení zásob, pak dochází často k výraznému poklesu úrovně kvality zákaznického servisu (Němec, 2006).

### **Definice a účel zásob**

Jeden z důvodů, proč si podnik pořizuje zásoby je ten, aby zajistil normální chod činnosti v podniku, ať už se jedná o obchod nebo výrobu. Zásobami lze chápat část užitných hodnot, které byly nakoupeny nebo vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány. Jedná se o hotové výrobky, zásoby surovin, základní a pomocný materiál, paliva, polotovary, nářadí, náhradní díly, obaly a rozpracované výrobky (Kuncová, 2006).

Štohl (2010) konstatuje, že *„zásoby patří do oběžného majetku tzn., jedná se o takové složky majetku, u nichž dochází k jednorázové spotřebě nebo se z příslušné činnosti získávají a přeměňují v jiné majetkové složky.“* (s. 13)

Podle této definice se do zásob řadí materiál – předměty, které slouží ke zhotovení výrobků, zboží – movité věci nakoupené za účelem dalšího prodeje, výrobky – předměty, které byly vyrobeny a následně prodány odběratelům a nedokončená výroba – výrobky, které prošly částečně výrobním procesem, nejsou již materiálem, ale ani hotovým výrobkem (Štohl, 2010).

Dle Lamberta a kol. (2005) zásoby v podniku slouží k pěti účelům. Poskytují podniku možnost dosáhnout úspor založených na rozsahu výroby. Dalším účelem je vyvažování nabídky a poptávky. Zásoby mimo jiné umožňují specializaci výroby a pro podnik představují jakousi ochranu před neplánovanými výkyvy v rámci distribučních kanálů (Lambert, Stock, Elleram, 2005).

### **Funkce zásob**

První funkcí, kterou zásoby v podniku plní je funkce geografická, díky které zásoby kompenzují časové a prostorové nesrovnalosti mezi výrobou a spotřebou, tzn. že umožňují místní separaci výroby a spotřeby a optimálně rozmístit výrobní kapacity z hlediska zdroje surovin, energie a pracovní síly. Další z funkcí, kterou zásoby představují je vyrovnávací a technologická, která zabezpečuje plynulost výrobního procesu, odstraňuje kapacitní nesoulady mezi jednotlivými výrobními operacemi, umožňují překlenout časové kolísání výroby a spotřeby



a eliminují nepředvídatelné výkyvy na straně vstupů a výstupů procesů zásobování. Poslední neméně důležitou funkcí je funkce spekulativní, Ta má za cíl úmyslně nakoupit zásoby před očekávaným zvýšením cen, za účelem úspory nákladů nebo dosáhnutí zisku v případě jejich prodeje za vyšší cenu oproti ceně, za kterou byly pořízené (Sixta, Žižka, 2009).

### **Klasifikace zásob**

Zásoby mohou být posuzovány z různých hledisek. Jedním z nich je členění zásob podle Sixty a Žižky dle stupně zpracování. Jako první jsou zmiňovány výrobní zásoby, tj. zásoby, které podnik nakupuje od dodavatelů (včetně nakoupených polotovarů a výrobků), tj. materiál od nákupu až po dodávku do výrobního procesu. Další v materiálovém toku jsou zásoby nedokončené výroby, tj. zásoby vlastních polotovarů, které byly vyrobeny v předchozích fázích a které jsou prozatím, při přerušení výrobního procesu, skladovány ve výrobních meziskladech. Dále sem řadíme zásoby hotových výrobků, tj. dokončené výrobky, které jsou určeny pro prodej odběratelům. Jako poslední v materiálovém toku jsou zásoby zboží, tj. nakoupené zboží určené pro další prodej bez jejich změny podoby, také sem mohou patřit např. nemovitosti, které pro účetní jednotku představují předmět nákupu a prodeje (Sixta, Žižka, 2009).

Lambers a kol. (2005) člení zásoby dle funkčního hlediska na běžné – ty představují část zásob, pokrývající potřebu v období mezi dvěma dodávkami. Vznikají na základě doplňování prodaných nebo ve výrobě spotřebovaných zásob. Dále na pojistné a vyrovnávací zásoby – podnik je udržuje nad rámec běžných zásob pro případ nejistoty, vyrovnávají výkyvy mezi navazujícími procesy ve výrobě. Jako příklad můžeme uvést sezónní spotřebu výrobku soustředěnou například do období vánoc nebo velikonoce, kterou by podnik nebyl schopen z důvodu omezené výrobní kapacity uspokojit. Dále sem patří zásoby pro předzásobení sloužící pro pokrytí předvídaných větších výkyvů mezi navazujícími procesy ve výrobě, např. sezónní kolísání poptávky. Jako další Lambers zmiňuje zásoby na cestě. Ty i když jsou součástí běžných zásob, nejsou dostupné z hlediska prodeje nebo dodávky, až do té doby, než dorazí do místa destinace firmy. Zásoby nedokončené výroby jsou definovány jako zásoby, které již byly zadány do výroby, avšak ještě nebyly zcela dokončeny. Jako další se sem řadí zásoby spekulativní. To jsou zásoby, které podnik drží z jiného důvodu než pro uspokojení poptávky. Materiál je nakoupen ve větším množství než podnik potřebuje, aby získal množstevní slevu. Jedním z důvodů předzásobení může být předpokládaný růst cen nebo nedostatek zboží. Zásoby dle funkčního hlediska se dále rozdělují na sezónní zásoby – jejich spotřeba je rovnoměrná po celý, avšak doplňovat ji lze pouze v určitém období (např. sklizeň plodin). V neposlední řadě sem

patří mrtvé zásoby, tj. zastaralé položky zásob po kterých již delší dobu nebyla žádná poptávka (Lambert, Stock, Ellram, 2005).

### **Oceňování zásob**

Zásoby se řadí mezi oběžný majetek, který nemá dlouhodobý charakter. Patří mezi nejméně likvidní části, a proto by se mělo jejich oceňování věnovat dostatečné pozornosti. Dle Martinovičové (2006) „*ceny zásob se mění s kolísáním jejich tržní ceny, na základě předpisu je lze ocenit pořizovacími cenami nebo výrobními náklady, tzn. při poklesu tržní ceny je možno ocenění zásob snížit*“ (s. 53)

Zásoby se podle § 25: Zákona o účetnictví a § 49 vyhlášky 500/2002 Sb. při nákupu oceňují několika způsoby. Prvním způsobem je pořizovací cenou, tj. cena za kterou byl majetek pořízen, včetně nákladů spojených s pořízením (např. montáž, přeprava, vykládka, pojistné, balné, clo, DPH u neplátce...). Další ze způsobů ocenění je reprodukční pořizovací cenou – tj. cena, za kterou by byl majetek pořízen v době, kdy se o něm účtuje. Cenu odhaduje soudní znalec. Poslední je ocenění vlastními náklady. Zákon o účetnictví v § 25 je definuje takto: „*Vlastními náklady u zásob vytvořených vlastní činností se rozumí přímé náklady vynaložené na výrobu nebo jinou činnost, popřípadě i přiřaditelné nepřímé náklady, které se vztahují k výrobě nebo k jiné činnosti; do přímých nákladů se zahrnuje pořizovací cena materiálu a jiných spotřebovaných výkonů a další náklady, které vzniknou v přímé souvislosti s danou výrobou nebo jinou činností.*“

Zásoby jsou při výdeji oceňovány následujícími způsoby. Jedním z nich je ocenění dle průměrných cen. Základ zde tvoří cena, která se počítá z aritmetického průměru pořizovacích cen všech dodávek. Dalším způsobem ocenění je pomocí metody FIFO (First In – First Out). Tato metoda vycházející z předpokladu, že první cena pro ocenění přírůstku účtu zásob se použije jako první cena pro ocenění úbytku zásob. Tento způsob ocenění lze použít při klesání ceny, protože vykazovaný zisk je nižší. Poslední způsob ocenění tvoří metoda LIFO (Last In – First Out) Ta vycházející z předpokladu, že poslední cena pro ocenění přírůstku účtu zásob se použije jako první cena pro ocenění úbytků zásob. V ČR je tato metoda zakázána (Synek, 2006).

### **3.1.4 Řízení zásob**

Zásoby představují majetek, který podnik drží za účelem prodeje, spotřeby do výrobního procesu nebo při poskytování služeb. Potřeba zásob vychází z časového nesouladu mezi dodáním

materiálu a jeho spotřebou, dále mezi dokončením výrobku a jeho prodejem nebo mezi nákupem a prodejem zboží (Horáková a Kubát, 1997).

Synek (2011) tvrdí, že: „*Úkolem řízení zásob je jejich udržování na úrovni, která umožňuje kvalitní splnění jejich funkce vyrovnávat časový a množství nesoulad mezi procesem výroby u dodavatele a spotřeby u odběratele, a dále tlumit či zcela zachycovat důsledky náhodných výkyvů těchto dvou navazujících procesů včetně jejich logistického propojení.*“ (s. 190)

Zásoby jsou faktorem, který výrazně ovlivňuje výsledek hospodaření každého podniku. Velikost zásob by na jedné straně měla být co nejmenší, protože váže finanční kapitál, avšak na druhé straně by měla být co největší, aby zajistila plynulost dodávek. Oba aspekty jsou ovšem protikladné, proto vedení podniku musí mezi nimi volit určitý kompromis (Horáková a Kubát, 1997).

### **Cíl řízení zásob**

Vochozka a kol. (2012) charakterizují jako cíl řízení zásob zajištění plynulosti obchodního provozu při minimálních nákladech, které souvisejí s procesem zásobování. Je zde ovšem třeba skloubit hledisko provozní a ekonomické. Příliš nízká úroveň zásob vychází pro podnik levněji, ale dochází k narušení plynulosti provozu (Vochozka, Mulač a kol., 2012).

Řízení zásob představuje skupinu činností, které jsou založeny na prognózách, plánování, analýzách, operativních činnostech a kontrolních operacích u jednotlivých skupin zásob nebo zásob jako celku, a které tvoří podmínky pro splnění cílů podniku s optimálním vynaložením nákladů a vázaností finančních prostředků (Horáková a Kubát, 1997).

### **3.1.5 Optimalizační přístup a modely řízení zásob**

Podle Synka (2006) je „*základním metodickým přístupem k řízení zásob v podmínkách tržní ekonomiky tzv. optimalizační přístup. Při uplatnění optimalizačních metod je základním kritériem minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob v nejširším slova smyslu, přičemž se respektuje požadavek plného krytí předvídaných potřeb s jistou mírou jistoty (rizikem) i odchylek v průběhu dodávek a čerpání ze zásob.*“ (str. 231)

V podmínkách tržní ekonomiky se za základní optimalizační kritérium považuje kritérium nákladové, tzn. že se běžné a pojistné zásoby udržují na takové úrovni, která vyvolává

minimální náklady na pořízení, skladování a udržování zásob. Po výpočet optimální zásoby je nutné brát v úvahu i změny podmínek při různém režimu doplňování. Může se jednat například o slevy za množství nákupu, sleva za rychlé zaplacení či přírážky v případě podlimitního nákupu (Synek, 2006).

Optimalizační řízení probíhá v několika rovinách a fázích. Jedná se o strategické a operativní řízení. Strategické řízení zásob je soubor rozhodnutí o výši finančních zdrojů, které může podnik vyčlenit na pořízení a udržování zásob. Operativní řízení zabezpečuje udržování konkrétních druhů zásob v takové výši, aby odpovídalo vnitropodnikovým potřebám s ohledem na náklady. Lukoszová (2002) ve svém článku „*Racionalizace nákupního procesu v českých průmyslových podnicích.*“ člení operativní řízení podle jejich funkčních položek takto. Řadí sem evidenci zásob, představující nejdůležitější a nepostradatelnou činnost, jelikož podává informace o stavu a pohybu zásob jak v peněžních, tak i v množstevních jednotkách. Jako další sem patří analýza zásob monitorující činitele, které ovlivňují stav a pohyb zásob. Kontrolou zásob sledujeme hospodaření s jednotlivými složkami zásob, od jejich nákupu, spotřeby až k likvidaci nadbytečných či nepotřebných zásob. Poslední ze složek operativního řízení je regulace zásob spočívající v plynulém sledování a hodnocení pohybu a stavu zásob a zjištění příčiny vzniku odchylek od žádoucího stavu a vývoje (Lukoszová, 2002).

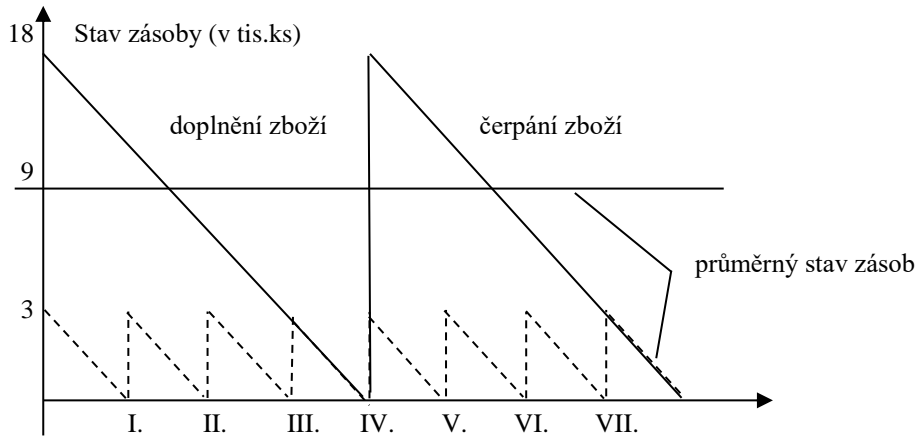
V praxi se setkáváme se situacemi v oblasti řízení zásob, které jsou specifické a na které lze použít různé modely jejich řízení. Tyto modely se dělí podle různých kritérií. Jednou z možností je dělení podle způsobu určení výše poptávky a délky pořizovací lhůty. Rozlišujeme modely deterministické – zde je přesně známa velikost poptávky a pořizovací lhůty a modely stochastické, které vycházejí z pravděpodobnostního charakteru pořizovací ceny i poptávky.

### **Deterministický model**

Základním ekonomickým modelem, který se využívá pro stanovení optimálního objednávkového množství je Baumolův model, v literatuře též uváděný jako model EOG (Economy Order Quantity). K jeho aplikaci je zapotřebí, aby poptávka  $Q$  a pořizovací lhůta dodávek byla známá a neměnná. Další podmínkou je, aby velikost dodávek  $q$  byla konstantní a výdej ze skladu byl prováděn rovnoměrně. Dále je nutné, aby nákupní cena byla nezávislá na velikosti objednávky. Posledním předpokladem je, že se nebere v potaz možný vznik nedostatku zásoby. Doplňují se do skladu vždy v jednu chvíli. Z níže uvedeného modelu je patrné, že zásoby se

doplňují v pravidelných a shodných dodávkových cyklech. Každý cyklus obsahuje fázi čerpání zásoby a fázi doplnění skladu (Plevný, 2007).

Obrázek 1: Dodávkové cykly – optimální velikost objednávky



Zdroj: Vlastní zpracování

Vzorec celkových nákladů CN:

$$CN = ND + NDP \quad (1)$$

Náklady na držení zásob ND se počítají:

$$ND = \frac{q}{2} \times C_1 \quad (2)$$

Kde  $\frac{q}{2}$  představuje průměrnou zásobu,

$C_1$  jsou náklady na skladování jednoho kusu

Náklady na doplnění zásob NDP se počítají jako:

$$NDP = C_2 \times \frac{Q}{q} \quad (3)$$

Q zde představuje celkovou spotřebu skladové položky za určité období

q – velikost dodávky v jednotkách (ks)

$C_2$  jsou náklady, které se pojí s jednou dodávkou zásob

Celkové náklady mají tvar:

$$NC = \frac{q}{2} \times C_1 + C_2 \times \frac{Q}{q} \quad (4)$$

Optimální velikost objednávky lze vyjádřit:

$$q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times Q \times C_2}{C_1}} \quad (5)$$

Z toho vyplývá, že výše celkových nákladů při optimální velikosti dodávky je:

$$CN_{\text{opt}} = \sqrt{2 \times Q \times C_1 \times C_2} \quad (6)$$

Z tohoto tvaru lze odvodit následující veličiny:

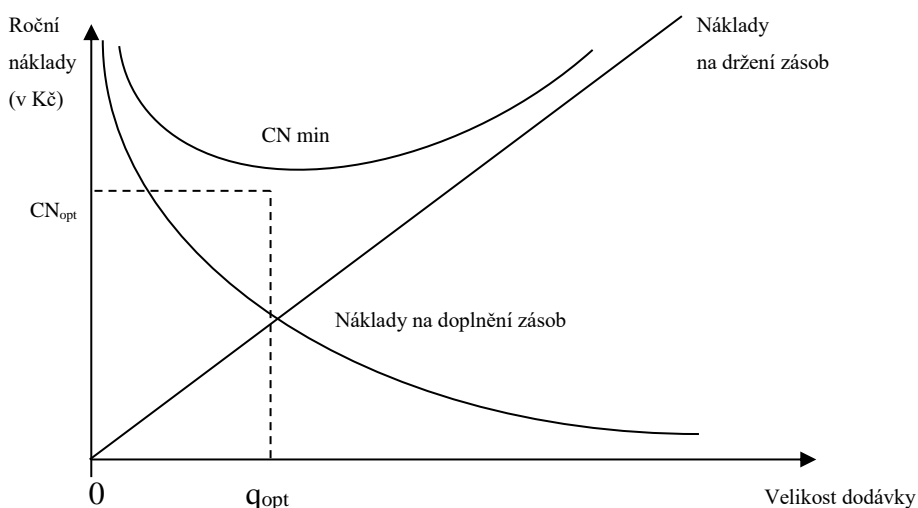
optimální počet dodávek  $q_{\text{opt}}/2$   
 průměrná optimální zásoba  $Q/q_{\text{opt}}$   
 dodávkový cyklus  $(q_{\text{opt}}/Q) \times \text{počet dní}$

(Kislingerová a kol., 2007)

Velmi důležité je také znát bod znovuobjednávky. Ten se značí symbolem  $r^*$ , a udává při jakém stavu zásob na skladě je potřeba vystavit další objednávku, tak aby byla požadovaná objednávka na skladě v době, kdy je potřeba, tzn. aby nedošlo k vyčerpání zásob na skladě. Bod znovuobjednání závisí na pořizovací lhůtě dodávky a optimální výši dodávky  $q^*$ . Očekávaná poptávka v rámci pořizovací lhůty tvoří podíl na celkové poptávce  $Q$ , tzn. je rovna  $Q_d$  (Plevný, 2007).

$$r^* = \text{MOD} \left( \frac{Q}{d}, q^* \right) \quad (7)$$

Obrázek 2: Závislost velikosti celkových nákladů na výši dodávky



Zdroj: (Manažerské finance, Kislingerová a kol., 2007) Vlastní zpracování

## Stochastický model

Tento model se též nazývá jako Miller-Orrův model. Vychází z toho, že stav oběžných aktiv (peněžních prostředků, zásob) se v podniku v průběhu času velmi nepravidelně mění. Stochastický model znázorňuje jednu nebo více náhodných složek a je více reálný. Tento model však neodpovídá reálným dějům zcela přesně, ale s určitou pravděpodobností (Kalouda, 2011).

## Stochastická spojitá poptávka

Zde jsou brány stejné předpoklady jako u deterministického modelu, avšak, jediný rozdíl je v tom, že výše poptávky v určitém časovém období je náhodná veličina s jistým pravděpodobnostním rozdělení. Objednávka se vystavuje v době, kdy zásoba klesne do určitého bodu  $r$ , který značí bod znovuobjednávky. Pořizovací lhůta  $d$  je neměnná.

Jelikož poptávka je proměnná, můžou vzniknout dvě situace. První, že poptávka během pořizovací lhůty bude nižší než bod znovuobjednávky  $d$  – dodávka dorazí do skladu, kdy bude stav kladný. Druhou variantou je, že poptávka během pořizovací lhůty bude vyšší než bod znovuobjednávky  $d$  – může dojít k neuspokojení požadavků (Jablonský, 2002).

K analýze modelů je dále třeba znát informace o charakteru poptávky. Těmito charakteristikami mohou být střední hodnota, pravděpodobností rozdělení a směrodatná odchylka.

Střední hodnota se za dané období označuje jako  $\mu_Q$  a její směrodatná odchylka  $\sigma_Q$ . Pro výpočet se využívají stejné vztahy jako v deterministickém modelu. Jediný rozdíl je, že místo deterministické poptávky  $Q$  se použije střední hodnota poptávky  $\mu_Q$ . Na základě těchto vztahů se spočítá optimální výše objednávky  $q^*$  a délka dodávkového cyklu. Bod znovuobjednávky je totožný jako střední hodnota poptávky  $\mu_Q$  (Plevný, 2007).

Pokud dojde k neuspokojení poptávky zavádí se pojem úroveň obsluhy s označením  $\gamma$ . Jedná se o pravděpodobnost, kdy v rámci jednoho cyklu nedojde k neuspokojení poptávky. Podnik by měl zajistit, aby toto číslo bylo co nejvyšší (resp. max. 1), aby co nejvíce snížil možnost neuspokojení poptávky. Pokud poptávka klesne na úroveň  $r^*$ , je nutné vystavit novou objednávku. Bod znovuobjednávky se značí jako  $r_\gamma$  a spočítá se jako  $r_\gamma = r^* + w$ , přičemž  $w$

značí pojistnou zásobu zajišťující dostatečnou zásobu v případě nedostatku zásoby. Čím je tato zásoba vyšší, tím rostou také skladovací náklady (Plevný, 2007).

Pro náležité určení pojistné zásoby je nutné řešit pravděpodobnostní úlohu, kde bude skutečná poptávka nižší než úroveň znovuobjednávky plus pojistná zásoba by měla být vyšší než úroveň obsluhy. Pro vypočítání je třeba definovat pravděpodobnostní rozdělení pro poptávku. Budeme uvažovat normální rozdělení. Vzhledem k tomu, že jsou k dispozici hodnoty distribuční funkce normovaného normálního rozdělení  $N(0,1)$  je třeba nejprve transformovat náhodné veličiny  $Q_d$  s rozdělením  $N(\mu_Q, Q_d) = N(r^*, Q_d)$ , na náhodnou veličinu  $z$  s rozdělením  $N(0,1)$  (Plevný, 2007).

$$z = \frac{Q_d - r^*}{Q_d} \quad (8)$$

Z tabulek hodnot distribuční funkce určíme, hodnotu  $z_\gamma$  odpovídající úrovni obsluhy  $\gamma$ . Dosazením do předchozího vzorce se vypočte objem poptávky během pořizovací lhůty dodávky, který nebude překročen s pravděpodobností  $\gamma$ .

$$Q_d^* = z_\gamma * Q_d + r^* \quad (9)$$

Pokud v okamžiku vystavení další objednávky bude ve skladu zásoba ve výši  $Q_d^*$ , pak s pravděpodobností  $\gamma$  skutečná poptávka během pořizovací lhůty dodávky tento objem nepřekročí, a tudíž nedojde k nedostatku zásoby. Pojistná zásoba je tvořena dle následujícího vztahu:

$$w \geq z_\gamma * Q_d \quad (10)$$

(Plevný, 2007)

### **Moderní přístupy k řízení zásob**

Jak již bylo několikrát řečeno, zásoby mají spojitost s vysokou mírou vázanosti peněžních prostředků v nich, a to velmi zatěžuje podniky, neboť zásoby snižují možnost využít kapitál efektivněji.

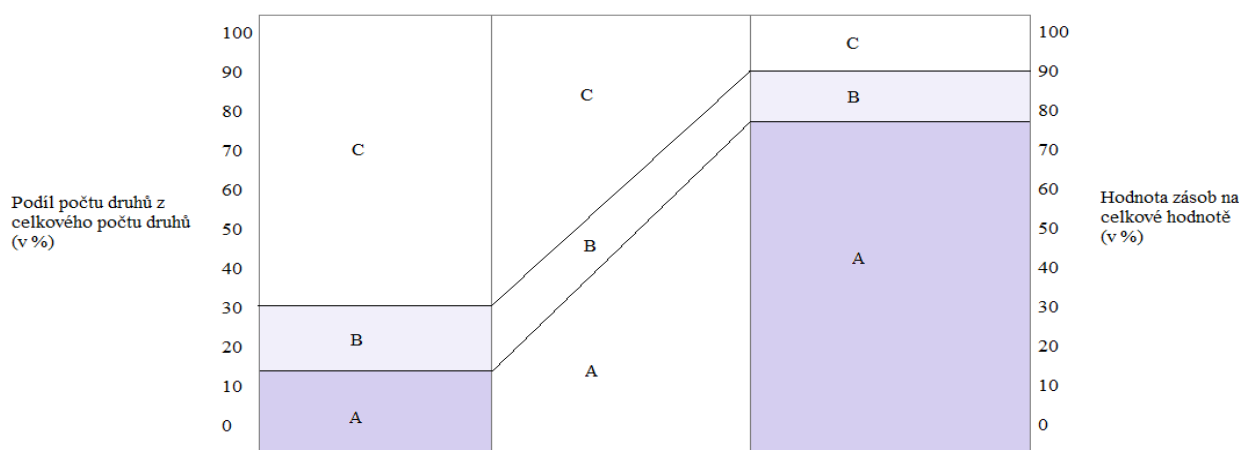
### **Metoda ABC**



ABC analýza je založena na principu, že 20 % všech položek zásob odpovídá 80 % celkových investic vložených do zásob. Když zapátráme dále, zjistíme, že 10 % všech položek zásob představuje 75 % investic a 25 % položek odpovídá 90 % celkových investic. Zbývajících 75 % položek činí jen 10 % investic vložených do zásob. Nejdůležitější je se zaměřit na 20 % položek, které představují 80 % investic, tím pak podnik může rychleji řídit to, co je skutečně důležité. Podstatou této metody je rozčlenění všech položek zásob do tří skupin A, B, C podle jejich významu. Na každou skupinu se poté aplikuje diferencovaný přístup k řízení zásob.

Skupina A obsahuje položky, které mají relativně vysoký podíl na hodnotově vyjádřenou spotřebu zásob (přibližně 60–80 %) a taktéž relativně malý podíl na celkovém počtu položek. Tyto položky zásob je nutné neustále sledovat, protože v sobě vážou značný objem kapitálu a je žádoucí je objednávat v malém množství i za cenu častějších dodávek. Toto tvrzení není příliš relevantní, neboť v praxi je třeba vzít v úvahu i další faktory, například obrátkovost zásob, geografickou vzdálenost od dodavatele či typ výroby. Skupina B představuje středně důležité položky zásob znázorňující zhruba 15 % hodnoty spotřeby či prodeje. K jejich řízení se využívají jednodušší modely. Objednávají se současně s dalšími položkami a jejich dodávky jsou méně časté ve srovnání se skupinou A. Skupina C zahrnuje všechny ostatní položky běžného nákupního charakteru, které nemají podstatný podíl na spotřebě. Tyto zásoby představují pouze 5 % hodnoty spotřeby či prodeje. Do této kategorie patří například spotřební (kancelářský) materiál. K řízení těchto zásob se využívají metody založené na odhadu objednávaného množství či odhadu průměrné spotřeby za předchozí období (Synek, 2006).

Obrázek 3: Schéma rozdělení podle metody ABC



Zdroj: (Manažerská ekonomika, Synek, 2006) Vlastní zpracování

V některých případech se zvláště vyčleňuje skupina D, která se skládá z položek zásob, které se dlouhodobě nespotřebovávají či neprodávají. Jedná se o tzv. „mrtvé“, nepoužitelné zásoby, které je nutné prodat za sníženou cenu nebo je odepsat (Synek, 2006).

### **Metoda Just in Time**

Jedná se o nejrozšířenější a nejznámější logistickou technologii, kterou lze použít jak ve výrobní, tak i v zásobovací či distribuční části dodavatelského řetězce. Tato metoda vznikla v Japonsku, později se rozšířila do USA a západní Evropy. Jedná se o moderní přístup. Metoda je založená na dodávkách, které jsou realizovány v malých dávkách a ve velmi častých intervalech v okamžiku, kdy jsou potřeba ve výrobě. Díky tomu nedochází k hromadě zásob. Materiál a výrobky se vyrábí, připravují a dodávají až v momentě, kdy je externí odběratel potřebuje. Odběratel nemusí mít žádné zásoby na skladu, pouze minimální pojistnou zásobu. Tím sice šetří náklady na skladování, ale roste zde riziko, že dodavatel nedodá materiál včas. Je tedy nezbytně nutné spolupracovat jen s ověřenými a spolehlivými obchodními partnery.

Aby metoda Just in Time správně fungovala je nutné splnění následujících podmínek – 100 % spolehlivost dodavatelů kvůli včasným a kvalitním dodávkám, spolehlivost dopravců, dostupná dopravní infrastruktura a v neposlední řadě rychlá reakce logistiky na vzniklé poruchy, které by mohly zpozdit výrobní proces (Kislingerová a kol. 2007).

## ***3.2 Úvod do problému***

Bakalářská práce je zaměřena na nákup a řízení zásob a s tím i související jejich optimalizace. Najít neoptimalnější množství zásob bývá často složitý proces, který musí splňovat mnoho kritérií. Není modelu, který by byl univerzální pro všechny podniky. Každý má svá specifika, která musí být při optimalizaci zohledňována. Kritérii, která jsou pro Stavebniny DEK podstatná jsou doba obratu zásob a rychlost dodávek. Ve své práci se budu snažit analyzovat zásoby podle jejich obrátkovosti a najít jejich optimální množství.

## ***3.3 Výzkumný problém***

Cílem mé práce bude zanalyzování procesu nákupu a řízení zásob ve společnosti Stavebniny DEK, a.s. navrnutí optimální metody nákupu a řízení z hlediska jejich zefektivnění. Na základě toho, byly stanoveny čtyři výzkumné otázky.

- 1) Jakou metodu pro nákup zásob podnik využívá?
- 2) Jaké zásoby má podnik dle analýzy ABC nejvíce obrátkové?
- 3) Jakým způsobem podnik řeší pojistnou zásobu?
- 4) Jaké je výše optimální dodávky zásob po provedené optimalizaci?

### ***3.4 Metodika práce***

Předmět řízení zásob představuje velmi široký pojem, který je v každé společnosti jiný. Proto je nutné k dané problematice u každé společnosti přistupovat jinak. Důležitými znaky pro řízení zásob jsou například velikost prodeje, druh podnikatelské činnosti, logistika či velikost podniku.

V teoretické části byly uvedeny základní definice a poznatky autorů věnující se logistice, nákupním činnostem a zásobami – konkrétně jejich členěním, oceňováním, metodami řízení a optimalizačními postupy. Pro aplikační část byla klíčová především publikace od Čujana a Málka (2008), zabývající se metodami hodnocení dodavatelů a publikace od Plevného (2007), která byla přínosná při výpočtu EOQ modelu. Na základě zpracování této části byly stanoveny výzkumné otázky a zpracována aplikační část.

V aplikační části byly zvoleny čtyři výzkumné otázky. První otázka se zaměřuje na výběr dodavatele a s tím i související metody jejich výběru. Druhá otázka se zabývá analýzou zásob metodou ABC, pomocí bude zjištěno, které zásoby jsou nejvíce obrátkové. Třetí otázkou bude řešena pojistná zásoba. Pomocí modelu EOQ bude zjištěno, jak podnik zásoby čerpá, spotřebovává a při jakém stavu zásob musí udělat novou objednávku, aby nedošlo k úplnému vyčerpání zásob. Poslední otázka se zabývá optimalizací zásob. Nejprve bude vypočítán současný stav a následně bude provedena optimalizace pomocí deterministického modelu.

V praktické části představím společnost Stavebniny DEK, a.s. popíši, čím se firma zabývá, její historii, organizační strukturu a proces, jakým jsou zásoby nakupovány. Další část bude věnována řízení zásob v podniku, kde aplikuji metodu ABC, pomocí které vypočítám současné náklady na zásobování nejvíce obrátkové zásoby. Následně pomocí stochastického modelu spočítám výši pojistné zásoby a bodu znovuobjednání. V další fázi provedu optimalizaci pomocí modelu EOQ. Následně budou provedeny výpočty, na základě, kterých zjistím optimální velikost dodávky, dodávkového cyklu, nákladů na pořízení a skladování. Nakonec rozeberu

výsledky všech analýz a metod z předchozích částí a pokud budou objeveny nějaké nedostatky, navrhnou případná opatření.

Ke zpracování aplikační části jsem využila metodu sběru dat, které mi společnost poskytla k vyhotovení mé práce. Veškeré informace jsem získala od vedoucí odbytu a ředitele pobočky. Ze své pozice referenta odbytu jsem měla přístup i k dokumentaci, kterou společnost využívá jako například faktury, dodací listy či příjemky.

# 4 Aplikační část a diskuze výsledků

## 4.1 Aplikační část

V aplikační části provedu analýzu systému nákupu a řízení zásob ve společnosti Stavebniny DEK, a.s. V závěru budou vyhotoveny návrhy opatření a diskuze výsledků.

### 4.1.1 Představení společnosti

Holding DEK tvoří skupiny společností, které se specializují na dodávky stavebních materiálů a služeb pro stavebnictví a výrobou stavebních materiálů. Mateřská společnost DEK, a.s. pro společnosti v holdingu zastřešuje servisní služby z personální, ekonomické, IT, provozní a marketingové oblasti.

Společnosti ve skupině DEK mají za společný cíl důslednou orientaci na spokojenost a prospěch zákazníka. Není to všem jejich jediný cíl, důležitými prvky strategie jsou kromě dodacích podmínek a konkurenčních cen také profesionalita, odbornost a poradenský servis při dodávkách materiálu.

Stavebniny DEK, a.s. dlouhodobě zauímají první místo mezi dodavateli stavebních materiálů v České republice. Na Slovensku též patří mezi významné dodavatele materiálů pro izolace, střechy i fasády. Celkový obrat společnosti za rok 2020 přesáhl 22 miliard korun. Společnost v současné době zaměstnává přes 3000 zaměstnanců na více než 100 pobočkách v České republice a 20 pobočkách na Slovensku.

Holdingová společnost DEK, a.s. 100% vlastní firmy – STAVEBNINY DEK, a.s., STAVEBNINY DEK, s.r.o. (Slovensko), ARGOS ELEKTRO a.s., WÄRME s.r.o., DEKMETAL, s.r.o., DEKWOOD s.r.o., DEKPROJEKT s.r.o., G SERVIS CZ s.r.o. a ÚRS CZ a.s.

### 4.1.2 Historie společnosti

Společnost Stavebniny DEK byla založena 8. března roku 1993 v Praze pod jménem DEKTRADE s.r.o. Od svého založení se soustředí především na distribuci a poradenství v oblasti izolací. Ještě toho roku začíná pořádat odborné semináře a vydávat katalogy

s podrobným technickým řešením izolací. O rok později zakládá svou první pobočku v Ostravě a uvádí na trh pod svou značkou modifikované asfaltové pásy GLASTEK a ELASTEK. V roce 1995 se ze společnosti DEKTRADE stává komplexní dodavatel stavebně izolačních materiálů. O dva roky později společnost zakládá již desátou pobočku v České republice. V roce 1998 společnost zakládá samostatné středisko ATELIER stavebních izolací, ve kterém probíhají veškeré konzultační a poradenské služby k materiálům, které firma dodává. Společnost začíná provozovat vlastní autodopravu, aby byla schopná dopravit materiál zákazníkovi přímo na stavbu. Ještě toho roku je založena samostatná společnost POLYDEK, a.s., která se zabývá výrobou izolačních dílců pod stejnojmennou značkou. Roku 1999 se společnost DEKTRADE stává největším distributorem stavebně-izolačních materiálů rozšířených o všechny materiály, které jsou potřeba pro výrobu běžných i netradičních izolačních konstrukcí v České republice. O rok později otevírá v Hradci Králové první prodejní sklad, který je navíc rozšířený o materiály pro šikmé střechy. Dále zavádí počítačový systém, který propojuje on-line pobočky s centrálou. V roce 2002 společnost získává certifikát ISO 9001 stanovující požadavky na systém řízení kvality. Společnost se roku 2003 transformuje na akciovou společnost DEKTRADE, a.s. Dále toho roku rozšiřuje svůj sortiment o produkty nového výrobního střediska DEKMETAL. Zároveň otevírá svou první pobočku na Slovensku v Bratislavě. O rok později se společnost stává největším prodejcem krytin pro šikmé střechy v České republice. V rámci firmy vyčleňuje samostatný tým odborníků na fasádní a zateplovací systémy a uvádí na trh nové značky DEKTHERM – fasádní zateplovací systém, DEKTON – difúzní střešní fólie, DEKSTONE – výrobky z přírodního kamene a MAXIDEK – velkoformátová střešní krytina. V roce 2005 ATELIER stavebních izolací začíná vydávat měsíčník DEKTIME, který je určený pro odbornou veřejnost a také startuje program rozšířených technických služeb a poradenství DEKPARTNER. Přelomovým se stává rok 2007, kdy vzniká holdingové uspořádání firem. Mateřskou společností se stává DEK, a.s., vlastníci 100% podíl firem DEKTRADE a.s., DEKMETAL s.r.o., DEKPROJEKT s.r.o., DEKWOOD s.r.o. a DEKSTONE s.r.o. zároveň se začínají dělit distribuční aktivity do čtyř prodejních divizí: DEKSTAVIVA – materiály pro hrubou stavbu, DEKTRADE – fasády, izolace a střechy, DEKTON – materiály pro suchou výstavbu a interiéry a DEKWOOD – konstrukční dřevo. Počet poboček v České a Slovenské republice překonává hranici padesáti prodejních míst. V roce 2008 DEK a.s. přebírá společnost G SERVIS CZ, s.r.o. největšího dodavatele projektů typových rodinných domů. Společnost se začíná pravidelně umísťovat v žebříčku nejvýznamnějších firem v České republice CZECH TOP 100. Po odeznění hospodářské krize v roce 2012 společnost rozšiřuje pobočkovou síť na šedesát prodejních míst. Nejmodernější pobočka s revolučním systémem odbavení a nejširší nabídkou stavebních

materiálů vzniká v roce 2013 ve Vestci u Prahy. Téhož roku vznikají půjčovny nářadí a stavební mechanizace. Zásadní změnou prochází e-shop včetně kalkulátorů DEKSMART pro výpočet spotřeby materiálu na stavební konstrukce. V následujícím roce se DEKTRADE stává firmou s největší sítí půjčoven v České republice. Na vybraných pobočkách vznikají míchací a tónovací centra pro fasádní omítky. V roce 2015 společnost DEKTRADE a.s. přejmenovává všech svých 59 poboček v České republice na Stavebniny DEK a.s., stejně je tomu i na Slovensku. Společnost DEKTRADE SR s.r.o. mění název u všech svých 16 poboček na Stavebniny DEK SR s.r.o. Toho roku začíná vydávat katalog určený pro realizační firmy, stavebníky, techniky a pro obchodníky Stavebnin DEK. Obsahuje celkem 720 stránek, 1280 položek a 144 skladem a konstrukčních řešení s přímými odkazy na kalkulátory DEKSMART. Stavebniny DEK, a.s. získávají v roce 2016 prestižní ocenění Czech Superbands 2016. V následujícím roce se celková síť poboček rozrůstá na 72 prodejních míst, 57 půjčoven, 26 mícháren omítek a barev, 38 klempířských dílen a 4 klempířská centra. Rok 2018 přináší holdingu DEK nové společnosti ÚRS CZ a.s. a Wärme, zaměřující se na prodej v oblasti vodo-topo-elektro. V současné době Stavebniny DEK a.s. sčítají na 117 prodejních skladů a zaměstnávají 2750 zaměstnanců ([online], Kutnarová, 2022).



Obrázek 4: Logo Stavebniny DEK, a.s.

Zdroj: [www.dek.cz](http://www.dek.cz), 2022

**Stavebniny DEK a.s.**

Datum zápisu: 27. ledna 2015

Spisovná značka: B 20412 vedená u Městského soudu v Praze

Obchodní firma: Stavebniny DEK a.s.

Sídlo: Tiskařská 257/10, Malešice, 108 00 Praha 10

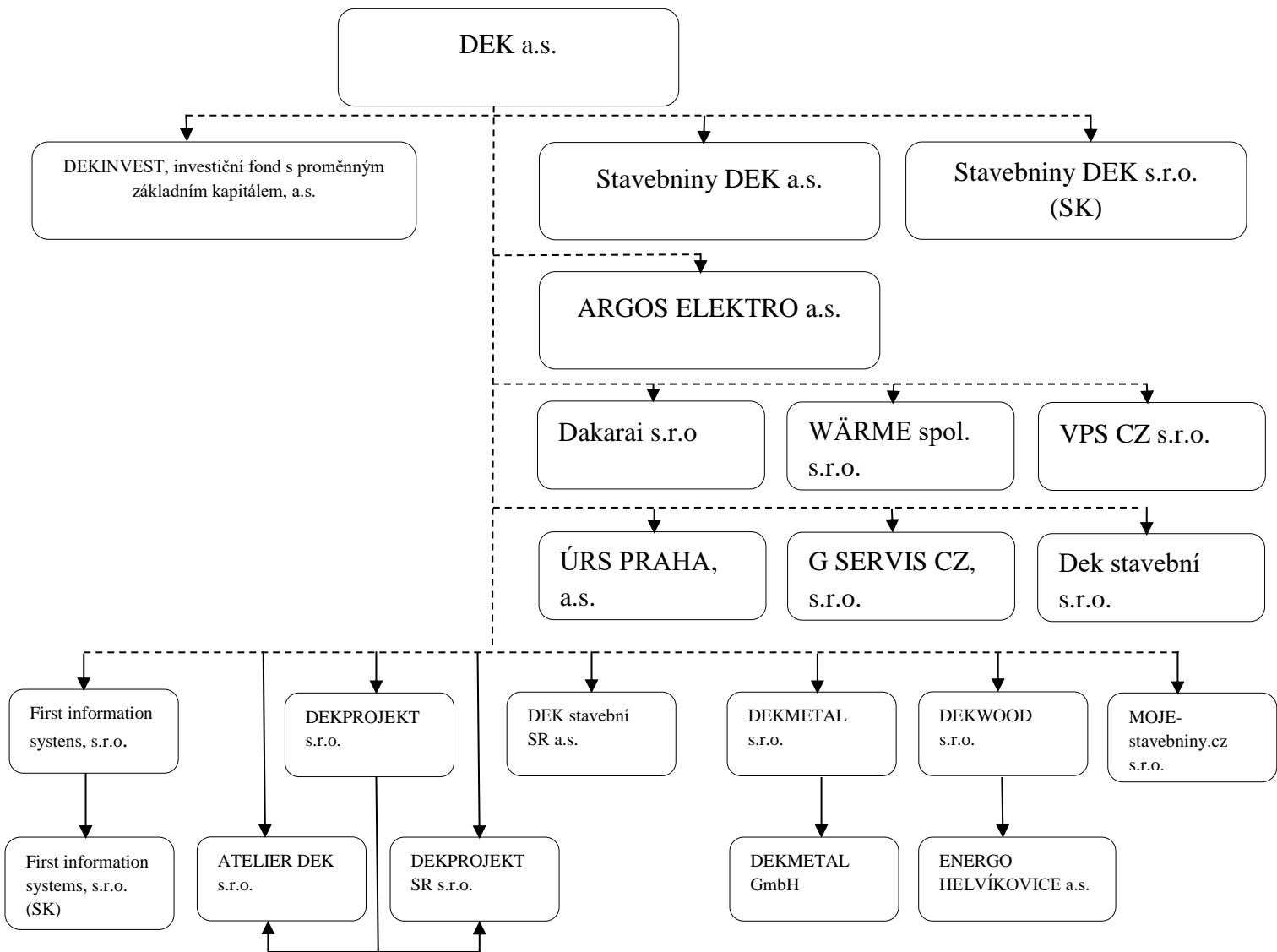
Identifikační číslo: 037 48 600

Právní forma: Akciová společnost

Předmět podnikání: výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona

Základní kapitál: 2 000 000,- Kč

Obrázek 5: Organizační struktura DEK a.s.



Zdroj: (www.dek.cz, 2022) Vlastní zpracování



### 4.1.3 Materiál

Jelikož společnost Stavebniny DEK, a.s. disponují širokým sortimentem nabízených produktů, zvolila jsem si k výběru dodavatele pouze jeden druh materiálu. Jedná se o fasádní polystyren 70F, kterého Stavebniny DEK prodaly v minulém roce více než 10 000 m<sup>3</sup>. Jedná se o nejlevnější izolant do kontaktních tepelně izolačních fasád, vyznačující se nízkou hmotností, dobrou opracovatelností a velmi nízkou nasákavostí. Desky se vyrábí v rozměru 500x1000mm a mají nejrůznější tloušťky – od 10mm po 300mm. Firma má možnost tento materiál odebírat od několika dodavatelů.

### 4.1.4 Dodavatelé

V této kapitole bude představeno pět potenciálních dodavatelů, se kterými společnost může navázat spolupráci.

#### Saint-Gobain ISOVER

Skupina Saint-Gobain byla založena již v roce 1665 a pyšní se tak 350 lety zkušeností. Působí v 64 zemích světa a zaměstnává více než 200 000 lidí. Divize ISOVER vyvíjí, vyrábí a prodává izolační materiály od roku 1936. V České republice je již dlouhodobě č. 1 na trhu tepelných izolací. Disponuje celkem 3 výrobními závody – v Častolovicích, v České Brodě a Lipníku nad Bečvou, kde zaměstnává přes 4 000 zaměstnanců ([online], Říha, 2020).

#### KVK PARABIT, a.s.

Tato firma se od roku 2021 stala součástí společnosti SIKA CZ, s.r.o. a řadí se mezi největší výrobce asfaltových pásů v ČR a zároveň je také výrobcem pěnového polystyrenu. Výroba probíhá pouze v jednom závodě, a to v Pardubicích – Semtíně. Společnost je držitelem osvědčení o splnění požadavků pro kvalitativní třídu A pro zateplování budov v ČR (CZB). Firma svoje portfolio neustále doplňuje o další stavební výrobky, jako jsou suché omítkové a maltové směsi, lepidla a tmely, podlahy, nátěry na ocel a mnohé další ([online], Brychta, 2019).

#### P-SYSTEMS

Společnost P-SYSTEMS vznikla v roce 2000. Začínala v pronajatých výrobních prostorách nynějších Poličských strojírny výrobu sendvičových panelů s izolací. V roce 2009 proběhla výstavba nového závodu na výrobu EPS a zároveň byla zahájena vlastní výroba a

prodej pěnového polystyrenu. Společnost v současné době sčítá kolem 50 zaměstnanců a její roční obrat činí přes 100 mil. korun ([online], Bača, 2020).

DCD IDEAL spol. s.r.o.

Společnost DCD IDEAL spol. s.r.o. se zabývá již přes 45 let výrobou tepelně a zvukově izolačních materiálů. Její sortiment se specializuje na výrobu tepelně a zvukově izolačních desek z expandovaného polystyrenu (EPS) určených pro použití ve stavebnictví nebo v přidružených oborech. Společnost vlastní dva výrobní závody – v Dyníně a ve Slavětíně, kde zaměstnává kolem 50 zaměstnanců ([online], Dolina, 2018).

BACHL, spol. s.r.o.

Firma BACHL je mezinárodním koncernem s výrobními závody v Česku, Německu a Maďarsku. Výroba se soustřeďuje na moderní izolační hmoty z polystyrenu a polyuretanu, polyetylenové stavební a balicí fólie a parozábrany, stavební výrobky z betonu, plastová okna a dveře. Základní kapitál společnosti činí 58 milionů korun a v současné době v zaměstnává přes 200 zaměstnanců ([online], Macálka, 2017).

#### **4.1.5 Popis nákupu a hodnocení dodavatelů ve firmě**

Stavebniny DEK nemají samostatný útvar nákupu. Tuto oblast řízení mají na starosti ředitel společnosti, obchodní ředitel a jednotlivý produkt manažeři ve svém sortimentu. Ti zjišťují předpokládanou spotřebu materiálu a zvažují zdroje pro uspokojování těchto potřeb. Rozhodují podle potřeby a v závislosti na zadaných zakázkách v jakou dobu, za jakou cenu, v jakém množství a od jakého dodavatele potřebný materiál koupí. Uzavírají rámcové smlouvy s dodavateli, sledují realizaci dodávek i jejich případné odchylky. Materiál se objednává podle předpokládané spotřeby na každou zakázku a je dodáván buď na pobočky nebo přímo na stavbu odběratele. Společnost většinou provádí běžný nebo opakovaný nákup (cca 90 %). Požadavky na nakupovaný materiál jsou stále stejné, akorát se mění množství objednávaného materiálu a dodací termíny. Zbýlých 10 % představuje ve firmě nový či modifikovaný nákup.

V současné době společnost nevyužívá žádnou z metod hodnocení dodavatelů. Všechny dodavatele posuzuje především na základě kritéria ceny a slevy, kterou nabízí. Toto hodnocení se ovšem jeví jako nedostatečné. Jelikož ve firmě nákup představuje podstatnou část nákladů, je vhodné věnovat této problematice větší pozornost.

#### 4.1.6 Příklad hodnocení dodavatelů

K hodnocení dodavatelů je podstatné zohlednit i jiná kritéria než jenom cenu. Jsou jimi především kvalita dodávaného materiálu, přesnost a efektivita dodávky, spolehlivost, doba splatnosti atd. V teoretické části jsou zmíněna některá kritéria, která si mohou firmy individuálně navolit, podle toho, která upřednostňují a která jsou pro ně nejdůležitější. Zvolená kritéria se poté porovnávají pomocí některé ze základních metod hodnocení. I přes současný přístup společnosti k této problematice, budou provedeny všechny metody hodnocení uvedené v teoretické části.

#### 4.1.7 Kritéria hodnocení

Produkt manažerem byla vybrána kritéria, která by měla společnost zohledňovat při výběru dodavatele. Ke každému kritériu byla přiřazena jeho váha. Jednotlivá kritéria budou u všech dodavatelů stejná. Posuzovat se bude cena, kvalita, doba splatnosti a spolehlivost dodávek ve lhůtě dodání a dodaném množství.

Tabulka 6: Hodnotící tabulka dodavatelů

Kritérium	Dodavatelé				
	A	B	C	D	E
Spolehlivost (%)	90	70	70	80	60
Kvalita (%)	95	90	60	90	95
Doba splatnosti (dny)	90	120	60	150	90
Cena (Kč)	1330	1350	1290	1400	1380

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce č. 6 byly manažerem přiřazeny hodnoty kritérií pro jednotlivé dodavatele. Na jejich základě se stanovilo pořadí dodavatelů (viz. tabulka č. 7) tak, že dodavatel s nejlepšími podmínkami pro dané kritérium získal pořadové číslo 1, další v pořadí číslo 2 atd. Hodnocení se následně sečetly a nejlepším dodavatelem se stal ten, který obdržel nejnižší počet bodů.

Tabulka 7: Prosté hodnocení podle pořadí

Kritérium	Dodavatel – hodnocení					Dodavatel – pořadí				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E

<b>Spolehlivost</b>	90	70	70	80	60	1	3	3	2	4
<b>Kvalita</b>	95	90	60	90	95	1	2	3	2	1
<b>Doba splatnosti</b>	90	120	60	150	90	3	2	4	1	3
<b>Cena</b>	1330	1350	1290	1400	1380	2	3	1	5	4
<b>Celkem</b>						<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky č. 7 vyplývá, že nejvhodnější dodavatelem dle zvolených kritérií se stává dodavatel A tedy Saint-Gobain ISOVER. Dodavatel vyniká před ostatním kvalitou svých výrobků a spolehlivostí dodávek. Dalšími dodavateli, které by podnik mohl zvážit pro výběr jsou dodavatelé B a D tedy KVK Parabit a DCD Ideal. Ti disponují kvalitním materiálem s dlouhou dobou splatnosti faktur, avšak nejsou již tak spolehliví jako dodavatel A. Naopak dodavatele, kterého by podnik určitě neměl volit je dodavatel E. Ten nabízí drahý materiál s krátkou dobu splatnosti faktur a ze všech pěti dodavatelů vychází jako nejméně spolehlivý.

Další metodou, podle které budou dodavatelé hodnoceny je metoda váhového pořadí. Ta představuje variantu metody prostého pořadí, avšak doplněnou o váhové hodnoty u jednotlivých kritérií, tzn. že se přepočtené pořadí vynásobí příslušnou váhou a na závěr se body sečtou.

Tabulka 8: Přiřazení váhy k jednotlivým kritériím

<b>Kritérium</b>	<b>Váha</b>	<b>Dodavatelé – hodnocení</b>				
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Spolehlivost</b>	25 %	90	70	70	80	60
<b>Kvalita</b>	35 %	95	90	60	90	95
<b>Doba splatnosti</b>	15 %	90	120	60	150	90
<b>Cena</b>	25 %	1330	1350	1290	1400	1380

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 9: Hodnocení podle metody váhového průměru

<b>Kritérium</b>	<b>Dodavatel – prosté pořadí</b>					<b>Dodavatel – přepočtené pořadí</b>				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>Spolehlivost</b>	1	3	3	2	4	0,25	0,75	0,75	0,50	1,00
<b>Kvalita</b>	1	2	3	2	1	0,35	0,70	1,05	0,70	0,35
<b>Doba splatnosti</b>	3	2	4	1	3	0,45	0,30	0,60	0,15	0,45

<b>Cena</b>	2	3	1	5	4	0,50	0,75	0,25	1,25	1,00
<b>Celkem</b>	9	10	11	10	12	<b>1,55</b>	<b>2,50</b>	<b>2,65</b>	<b>2,60</b>	<b>2,80</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z přepočteného pořadí dodavatelů vyplývá, že s náskokem 1 bodu vychází jako nejvhodnější dodavatel A. Zde vidíme pouze vyšší hodnotu u doby splatnosti, ale té manažer nedává příliš vysokou váhu, pouze 15 %. Naopak nejhůře vyšel dodavatel E. Zde stejně jako u metody hodnocení podle pořadí vychází nejvyšší hodnota u kritérií spolehlivost a cena. Naopak nejlépe si vedl v kritériu kvalita.

Poslední metodu hodnocení dodavatelů představuje Scoring model. V tabulce č. 10 jsou ke každému kritériu přiřazeny hodnoty významnosti – váhy. Jejich součet se rovná hodnotě 100. Pokud se u předem stanoveného kritéria považuje za pozitivní zvýšená hodnota, např. kvalita, určí se hodnota kritéria jako procentuální podíl z požadované hodnoty. Naopak u kritérií, kde je výhodnější nižší hodnota, např. cena, určí se hodnota kritéria podle recipročního indexu. Ten se vypočte tak, že u dodavatele s nejnižší hodnotou se přiřadí hodnota indexu 100 a další dodavatelé se určí jako poměr nejnižší hodnoty a dané částky vynásobené 100.

Tabulka 10: Přiřazení procentuálního hodnocení dle kritérií

Kritérium	Váha	Dodavatel – hodnocení					Dodavatel – procentuální hodnocení				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Spolehlivost překroč. dod. lhůty za posledních 30 dní	35	30	60	60	45	80	100	50	50	66,6	37,5
Kvalita počet bezchybných dodávek z 50	40	50	47	40	45	49	100	94	80	90	98
Průměrná cena posledních 50 dodaných zakázek	25	1370	1450	1300	1480	1390	94,8	89,6	100	87,8	93,5
<b>Celkem</b>	100										

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 11: Přepočítání procentuálního hodnocení podle váhy

Kritérium	Váha	Dodavatel – procentuální hodnocení					Dodavatel – přepočtené ohodnocení				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Spolehlivost překroč.dod. lhůty za posledních 30 dní	35	100	50	50	66,6	37,5	35,0	17,5	17,5	23,1	13,1
Kvalita počet	40	100	94	80	90	98	40,0	37,6	32,0	36,0	39,2

<b>bezchybných dodávek z 50</b>											
<b>Průměrná cena posledních 50 dodaných zakázek</b>	25	94,8	89,6	100	87,8	93,5	23,7	22,4	25,0	21,9	23,3
<b>Celkem</b>	100						<b>98,7</b>	<b>77,5</b>	<b>74,5</b>	<b>81</b>	<b>75,6</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky č. 11 jednoznačně vyplývá, že nejlepším dodavatelem je dodavatel A, který získal ze 100 možných bodů 98,7. Druhým nejlepším dodavatelem se podle Scoring modelu stal dodavatel D, který ztratil nejvíce bodů za překročení dodacích lhůt. Celkově v porovnání s dodavatel A získal o 17,7 bodu méně. Třetí nejlepší dodavatel je dodavatel B. Ten stejně jako dodavatel D ztratil nejvíce bodů za spolehlivost. Dostal o polovinu méně bodů než dodavatel A, který získal v tomto kritériu plný počet bodů. Jako nehorší dodavatel z tabulky vyšel dodavatel C. Ten sice u svých dodávek dokázal udržet nejnižší cenu, avšak jeho dodací termíny byly ze všech dodavatelů nejdělsí. Celkově tento dodavatele ztratil na nejlepšího v součtu téměř 25 bodů.

#### 4.1.8 Porovnání výsledků jednotlivých metod

Všechny tři použité metody prokázali, že nejlepším dodavatelem je dodavatel A, který získal nejvyšší počet bodů ve všech metodách hodnocení. Na druhé a třetím místě se v závislosti na použité metodě hodnocení střídali dodavatelé B a D. Naopak nejhorším dodavatelem byl podle metody prostého hodnocení a váhového průměru dodavatel E naopak v poslední metodě Scoring modelu byl o bod lepší než dodavatel C.

Všechna pořadí dodavatelů v daných metodách ukazuje následující tabulka

Tabulka 12: Výsledky jednotlivých metod hodnocení

<b>Metoda hodnocení</b>	<b>Dodavatelé</b>				
	A	B	C	D	E
<b>Podle pořadí</b>	1.	2.	3.	2.	4.
<b>Váhové hodnocení</b>	1.	2.	4.	3.	5.
<b>Scoring model</b>	1.	3.	5.	2.	4.
<b>Pořadí celkem</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>2.</b>	<b>4.</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky u jednotlivých dodavatelů získané pomocí tří metod hodnocení ukazují, že nejlepším dodavatelem je dodavatel A, který byl vyhodnocen jako nejlepší ve všech třech metodách. Dodavatel B byl dvakrát druhý pomocí metody váhového hodnocení a podle pořadí naopak dodavatel D byl dvakrát druhý v metodě Scoring modelu a podle pořadí. Třetím nejlepším dodavatelem byl vyhodnocen dodavatel C, který skončil v metodě podle pořadí třetí, ve váhovém průměru čtvrtý a ve Scoring modelu skočil jako pátý především kvůli překročení dodací lhůty.

#### 4.1.9 Analýza řízení zásob

V této kapitole bude provedena analýza řízení zásob ve společnosti Stavebniny DEK, a.s., ke které budou využity poznatky z teoretické části práce.

##### 4.1.9.1 Metoda ABC

Společnost Stavebniny DEK, a.s. skladuje především zásoby stavebního materiálu, který nakupují přímo od výrobce a dále jej prodává. Celkový počet skladových položek se pohybuje kolem 35 000. Vzhledem k tomu, že by bylo velmi náročné a neefektivní věnovat se všem položkám jednotlivě, je nutné si vyčlenit určitý druh položek. Způsob, kterým se tento problém dá řešit, je metoda ABC.

Po dohodě s produkt manažerem jsem se rozhodla tuto metodu aplikovat na skupinu zásob konkrétně na fasádní polystyren 70F. V této skupině je vázáno téměř 30 % finančních prostředků z celkové hodnoty skladových zásob. Společnost Stavebniny DEK a.s. tohoto materiálu v minulém roce prodala v celkové hodnotě 24 407 990,- Kč. Jedná se celkem o 114 položek polystyrenu. Položky si rozdělím do tří kategorií A, B a C a na základě průměrného měsíčního obrátu na skladě. Postup ke zpracování analýzy ABC je popsán v kapitole 3.1.5.

Rozdělení jednotlivých položek do skupin podle metody ABC je uvedené v příloze č. 1. Z důvodu velkého počtu položek polystyrenu bude v tabulce č. 13 uveden pouze souhrnný výsledek této metody.

Tabulka 13: Souhrnný výsledek metody ABC

Skupina	Počet položek	Podíl počtu položek v %	Hodnota roční spotřeby v Kč	Podíl roční spotřeby v %
A	10	8	15 514 938	63,6

<b>B</b>	38	34	7 969 909	32,6
<b>C</b>	66	58	923 143	3,8
<b>Celkem</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>24 407 990</b>	<b>100</b>

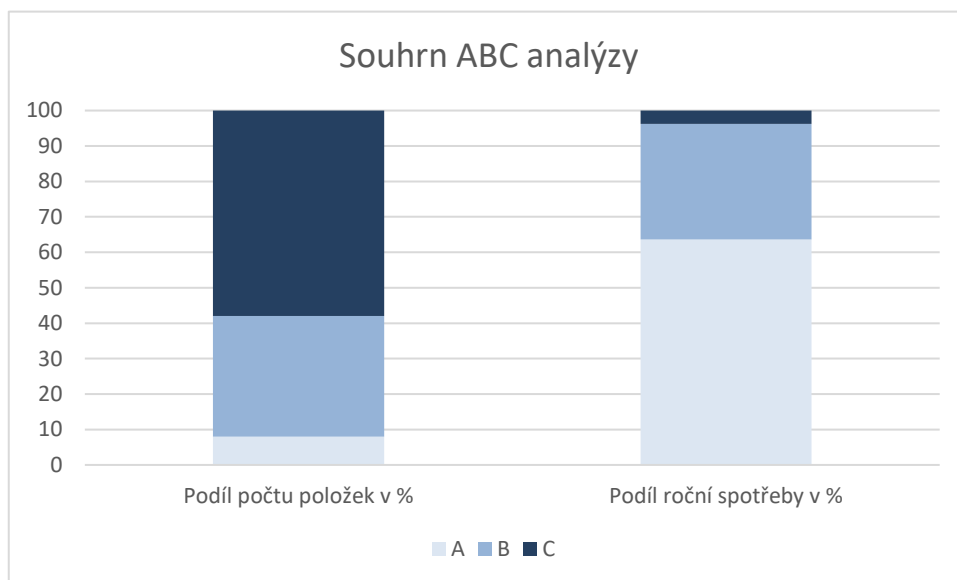
Zdroj: Vlastní zpracování dle firemních podkladů

Z tabulky č. 13 je patrné, že skupina A obsahuje 10 položek z celkových 114, což činí 8 % z celkového počtu položek. Hodnota roční spotřeby těchto položek činí 15 514 938 Kč, což představuje 63,6 % z celkové roční spotřeby polystyrenu, a právě proto by měla být této skupině položek věnována zvýšená pozornost.

Ve skupině B se nachází celkem 38 položek, které tvoří 34 % podíl z celkového počtu položek. Z celkové roční spotřeby tvoří tyto položky pouze 32,6 % což představuje hodnotu 7 969 909 Kč.

Skupina C obsahuje zbývajících 66 položek zásob. Ty mají na celkovém počtu položek 58 % podíl a z celkového podílu roční spotřeby tvoří tyto položky pouze 3,8 % v hodnotě 923 143 Kč. Na základě tohoto zařazení, by se položkám ve skupině C měla věnovat nejmenší pozornost.

Graf 1: Souhrn ABC analýzy



Zdroj: Vlastní zpracování dle firemních podkladů



## 4.1.10 Optimalizace zásob

Jelikož firma disponuje širokým sortimentem nabízeného zboží, bylo potřeba nejdříve na základě analýzy ABC vybrat produkty, který vyšly jako nejvíce obrátkové. Na základě této analýzy jsem ve spolupráci s manažerem vybrala pouze jeden produkt, který měl hodnotu roční spotřeby vyšší než 10 %, tudíž vyšel jako nejvíce obrátkový. Je jím EPS 70F 100mm 500x1000 DEK ISOVER.

### Příprava dat

Jelikož na skladové kartě znázorněné v tabulce č. 14 bylo uvedeno přílišné množství informací, které nebyly pro optimalizaci důležité, bylo potřebné nejprve vybrat ty informace, které budou pro optimalizaci nezbytné, tj. příjmy, výdaje, data, měrné jednotky, průběžný stav a cena.

Tabulka 14: Původní skladová karta

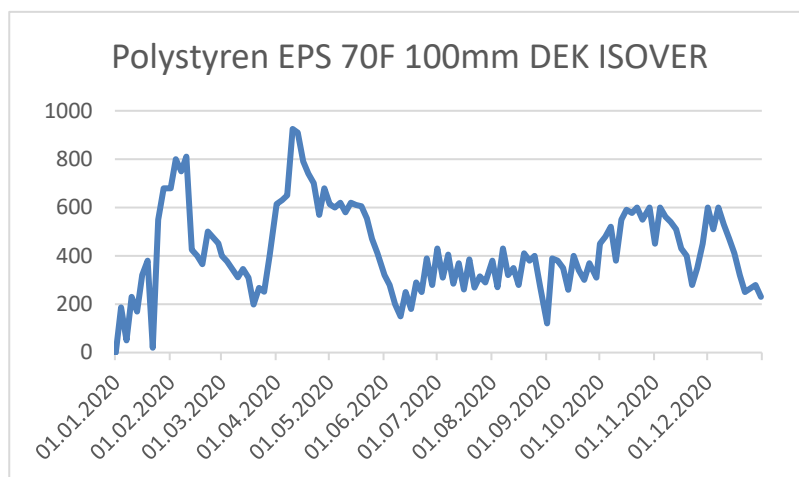
31.12.2020 16:30:55						Strana 1/15
Firma: Stavebniny DEK, a.s.		<b>Skladová karta</b>				
		<b>Za období 1.1.2020 – 31.12.2020</b>				
Zboží – zkratka	Zboží název		Sklad			
<b>28P32</b>	<b>POLYSTYREN EPS 70F 100mm 500x1000 DEK ISOVER</b>			<b>095</b>		
Datum					sumační	
Doklad	Kód zakázky	Šarže	Cena/MJ	Příjem	Výdej	Stav MJ
				Počáteční stav:		0,00 m3
10.1.2020						
PR-095-20-00010	65200		1330	265		265 m3
13.1.2020						
PR-095-20-00210	65200		1330	265		530 m3
20.1.2020						
VY-095-20-00457	65200		1330		155	375 m3
20.1.2020						
PR-095-20-00387	65200		1330	265		640 m3
25.1.2020						
VY-095-20-00888	65200		1330		340	300 m3

Zdroj: Vlastní zpracování dle firemních podkladů

## Polystyren EPS 70F 100mm DEK ISOVER

V roce 2020 se prodalo 6 525 m<sup>3</sup> tohoto zboží. Na základě dat získaných ze skladové karty za rok 2020 pro tento výrobek byl vytvořen v programu MS Excel graf, který znázorňuje vývoj od počátku do konce roku 2020.

Graf 2: Stav skladových zásob EPS 70F 100mm v roce 2020



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu č. 2 můžeme pozorovat, že v období od ledna do května udržovala firma velkou zásobu na skladě. K naskladnění a vyskladnění docházelo nepravidelně a lišil se i objem nakoupeného a prodaného zboží. V období června a července prováděla firma méně nákupů, avšak ve velmi objemných dávkách. Od července firma provádí nákupy pravidelně a objem naskladněného a vyskladněného zboží byl též velmi podobný.

Dalším důležitým krokem potřebným pro výpočet optimálního množství objemu zboží na skladě je výpočet rozptylu, který je dán jako aritmetický průměr čtverců odchylek hodnot od aritmetického průměru a je symbolizován vztahem:  $\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i^2 * f_i - x^{-2}$  a směrodatnou odchylkou, která je dána jako druhá odmocnina rozptylu  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ . Jelikož stavební materiály mají sezónní charakter. tzn. poptávka po nich se v různých obdobích liší, musí být nejdříve vypočítán podle aritmetického průměru průměrný prodej a jeho variabilita v určitém období v mém případě měsíci. Ten se spočítá jako podíl celkového prodeje v určitém měsíci a počtem dní, kdy by mohlo teoreticky docházet k pohybům na skladě.

Pro ukázkou výpočtu průměrného prodeje byl vybrán jako modelový příklad měsíc leden.

$$\bar{x} = \frac{2587}{23} = 112,47m^3 \quad (11)$$

Rozptyl bude počítán tak, že se suma rozdílů vydaných kusů  $x_i$  a průměrně vydaných kusů  $x$  v určitém měsíci umocněných na druhou vydělí počtem dní, po které docházelo k měření v určitém měsíci. Firma funguje 5 dní v týdnu, o víkendu má zavřeno. Celkový počet dní bude ponížěn o sobotu a neděli a o další nepracovní dny např. velikonoce, vánoce a státní svátky. Směrodatná odchylka se počítá jako druhá odmocnina rozptylu. Směrodatná odchylka bude nápomocná pro výpočet pojistné zásoby. Postup bude znázorněn u modelového měsíce ledna, viz. výpočty č. 12 a 13. Výsledky zbylých měsíců jsou vypočítány v tabulce č. 15.

$$\sigma^2 = \frac{1062857}{23} = 46\,211,2m^3 \quad (12)$$

$$\sigma = \sqrt{46211,2} = 214,96m^3 \quad (13)$$

Tabulka 15: Výsledné míry variability – Polystyren EPS 70F 100mm

Období	Počet dnů měření	Průměrný prodej (m3)	Rozptyl (m3)	Směrodatná odchylka (m3)
<b>Leden</b>	23	112,47	46 211,20	214,96
<b>Únor</b>	20	282,90	27 448,40	165,67
<b>Březen</b>	22	145,72	3 973,80	63,03
<b>Duben</b>	21	343,33	13 194,00	114,86
<b>Květen</b>	19	299,10	4 647,01	68,16
<b>Červen</b>	22	117,72	4 449,00	66,70
<b>Červenec</b>	22	150,95	3 304,89	57,48
<b>Srpen</b>	21	166,38	3 227,24	56,80
<b>Září</b>	21	153,33	6 276,00	79,22
<b>Říjen</b>	21	252,23	4 790,81	69,21
<b>Listopad</b>	20	228,55	8 781,69	93,71
<b>Prosinec</b>	21	200,00	18 220,00	134,98

Zdroj: Vlastní zpracování

Dalším krokem optimalizace je stanovení pořizovací lhůty dodávky. Tato veličina je závislá na mnoha faktorech, mezi které se řadí dodací podmínky, vzdálenost dodavatele, náročnost nakládky a vyskladnění. Doba, za kterou je polystyren EPS 70F 100mm vyskladněn a doručen na dané místo ve skladu je stanovena na 5 pracovních dní. To znamená, že pořizovací

lhůta dodávky je 5/23 měsíce. Pro výpočet je dále potřeba znát směrodatnou odchylku poptávky během pořizovací lhůty dodávky  $Q_d$  a střední hodnotu  $\mu_d$ . Střední hodnota se počítá jako součin pořizovací lhůty dodávky a průměrného prodeje v určitém měsíci. Variabilita byla počítána pro každý měsíc zvlášť. Směrodatná odchylka se počítá jako odmocnina pořizovací lhůty dodávky vynásobená směrodatnou odchylkou poptávky v určitém měsíci. Bod znovuobjednávky  $r^*$  se rovná střední hodnotě poptávky  $\mu_d$ . Střední hodnota a směrodatná odchylka jsou vypočítány u vzorového měsíce ledna ve vzorcích č. 14 a 15. Následně je vytvořena tabulka č. 16 obsahující výsledky u všech měsíců v roce 2020.

$$\mu_d = \frac{5}{23} * 258,7 = 56,23m^3 \quad (14)$$

$$Q_d = \sqrt{\frac{5}{23}} * 214,96 = 100,22m^3 \quad (15)$$

Tabulka 16: Výsledky střední hodnoty a směrodatné odchylky poptávky

Období	Střední hodnota $\mu_d$	Směrodatná odchylka pop. $Q_d$
<b>Leden</b>	56,20	100,22
<b>Únor</b>	141,4	36,01
<b>Březen</b>	72,80	13,70
<b>Duben</b>	171,6	24,96
<b>Květen</b>	149,55	14,81
<b>Červen</b>	58,80	14,50
<b>Červenec</b>	72,95	12,49
<b>Srpen</b>	83,19	12,34
<b>Září</b>	76,66	17,22
<b>Říjen</b>	126,11	15,04
<b>Listopad</b>	114,27	20,37
<b>Prosinec</b>	100,00	29,34

Zdroj: Vlastní zpracování

Další fází je stanovení velikosti pojistné zásoby pro daný měsíc. Ta se odvíjí podle toho, jak je nastavená úroveň obsluhy. Společnost Stavebniny DEK počítají s 99 % úrovní obsluhy, protože v případě nedostatku zboží na skladu, by firma nemohla vyhovět plně zákazníkům a přišla by jak o možný zisk, tak i budoucí odběratele. Jelikož společnost má po celé republice velké množství konkurenčních stavebnin, mohl by tento deficit způsobit odliv zákazníků ke

konkurenci. Odběratele firmy tvoří velké stavební podniky, malí živnostníci a široká veřejnost. Pokud by společnost neuspokojila požadavky např. vůči velké firmě, mohlo by dojít k rozvázání vztahů. Pro výpočet pojistné zásoby bude využita směrodatná odchylka. Pro výpočet jsou zapotřebí příslušné kvantily normovaného normálního rozdělení:  $\mu_{0,90} = 1,282$ ;  $\mu_{0,95} = 1,644$ ;  $\mu_{0,99} = 2,362$ . Pojistná zásoba se vypočítá vynásobením daného kvantilu směrodatnou odchylkou poptávky během dodací doby v daném měsíci. Bod pro znovuoobjednání se vypočte součtem střední hodnoty poptávky během pořizovací lhůty dodávky a pojistné zásoby odpovídající dané úrovni obsluhy. Tímto bodem se určuje okamžik, kdy by mělo v daném měsíci dojít k novému objednání zásoby. Bod znovuoobjednání a pojistná zásoba při 99% úrovni obsluhy za měsíc leden jsou názorně spočítány ve výpočtech č. 16 a 17. Výsledky za ostatní měsíce můžeme pozorovat v tabulce č. 17.

$$\text{Pojistná zásoba při 99 \% úrovni obsluhy} = 100,22 * 2,362 = 237m^3 \quad (16)$$

$$\text{Bod znovuoobjednávky při 99 \% úrovni obsluhy} = 56,2 + 237 = 293m^3 \quad (17)$$

Tabulka 17: Výše pojistné zásoby a bodu znovuoobjednávky pro jednotlivé měsíce roku 2020

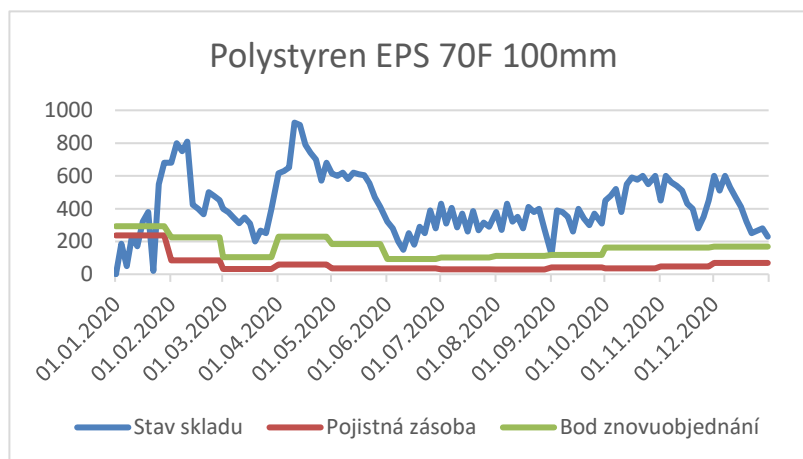
Období	Průměrný stav skladu (m3)	Pojistná zásoba (m3)			Bod znovuoobjednávky (m3)		
		90%	95%	99%	90%	95%	99%
Leden	259	128	165	237	185	221	293
Únor	565	46	59	85	188	201	226
Březen	321	17	23	32	90	95	105
Duben	721	32	41	59	204	213	230
Květen	568	19	24	35	169	174	185
Červen	259	19	31	35	77	89	93
Červenec	332	16	26	30	89	99	102
Srpen	349	16	20	29	99	103	112
Září	322	22	28	41	99	104	117
Říjen	530	19	25	36	145	151	162
Listopad	451	26	43	48	140	157	162
Prosinec	420	38	62	69	138	161	169

Zdroj: Vlastní zpracování

Budeme-li považovat za modelový měsíc leden, tak z tabulky č. 17 je patrné, že Stavebniny DEK držely pojistnou zásobu ve výši 85 m<sup>3</sup> při 99 % úrovni obsluhy a bod

znovuobjednávky činil 293 m<sup>3</sup>. To znamená, že pokud by se stav zásob na skladě dostal na tuto hodnotu, měla by společnost zajistit novou objednávku, aby nedošlo k úplnému vyčerpání zásoby. Na základě vypočtených hodnot byl vytvořen graf č. 3 znázorňující skutečný stav zásob na skladě, pojistnou zásobu a bod znovuoobjednávky při 99 % úrovni obsluhy.

Graf 3: Srovnání skutečného stavu skladu s pojistnou zásobou a bodem znovuoobjednání



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu č. 3 je patrné, že v prvních pěti měsících společnost udržovala pojistnou zásobu několikanásobně vyšší, než je doporučený objem. Pokud by podnik přijal optimalizační doporučení, činily by peněžní prostředky vázané v zásobě v modelovém měsíci lednu 296 250 Kč při 1 250 Kč/m<sup>3</sup> za celý rok 2020 by pak byly ve výši 920 000 Kč. Pokud by se vypočítal rozdíl mezi výsledkem bodem znovuoobjednávky při 99 % úrovni obsluhy a průměrným stavem zásob na skladě, zjistili bychom, že v roce 2020 bylo v zásobách polystyrenu zbytečně vázáno 3 926 250 Kč. Pokud by společnost přijala optimalizační doporučení, mohla by vypočtené finanční prostředky využít na jiné účely.

#### 4.1.11 Aplikace modelu EOQ

V této kapitole budou vypočítány optimální hodnoty veličin, a to konkrétně celkových nákladů, velikosti dodávky, počtu dodávek za rok, dodávkový cyklus a velikost průměrné zásoby pro položku, která vyšla v analýze ABC jako nejvíce obrátková. Bude to položka, která měla za kalendářní rok 2020 nejpravidelnější velikost spotřeby. Nejprve však budou propočítány současné náklady.

#### Náklady na zásobování

Z analýzy ABC jsem zjistila, že nejvíce obrátková zásoba je polystyren EPS 70F 100mm DEK ISOVER. Celková zásoba tohoto polystyrenu v roce 2020 činila 6 580 m<sup>3</sup>. V minulém roce byla tato zásoba objednána celkem 80x v průměrném množství, které činilo 82,25 m<sup>3</sup>. Průměrná pořizovací cena byla stanovena na 1 050 Kč/m<sup>3</sup>. Pro výpočet nákladů na držení tohoto materiálu, je potřeba znát náklady na skladování. Roční hodnota nákladů činila celkem 418 751 Kč, což představuje 6 % z pořizovací ceny polystyrenu. Další hodnotou, kterou je třeba pro výpočet znát, jsou náklady na dopravy. Ty byly vyčísleny na 20 000 Kč za rok.

### **Současné náklady na držení polystyrenu**

$$ND = \frac{82,25}{2} * 0,06 * 1050 = 2590,87 \text{ Kč} \quad (18)$$

Z výpočtu č. 18 je patrné, že držení průměrné dodávky vychází společnost na 2 590,87 Kč

### **Náklady na doplnění polystyrenu**

$$NDP = 20\,000 * \frac{6\,580}{82,25} = 1\,600\,000 \text{ Kč} \quad (19)$$

Výpočtem č. 19 bylo zjištěno, že roční náklady na doplnění v roce 2020 čítaly 1 600 000 Kč.

### **Současná doba obratu zásoby**

$$t_0 = 360 * \frac{82,25}{6\,580} = 4,5 \text{ dne} \quad (20)$$

Z výpočtu č. 20 vyplývá, že před optimalizací činila doba obratu zásoby 4,5 dne.

Sečtením výsledků výpočtů č. 18 a 19 vyplývá, že roční náklady na zásobování před optimalizací jsou:

$$CN = 2\,590,87 + 1\,600\,000 = 1\,602\,590,87 \text{ Kč} \quad (21)$$

### **Optimální výše nákladů polystyrenu EPS 70F 100mm**

V této fázi bude proveden optimalizační postup, při kterém se pokusím najít efektivnější způsob zásobovacího režimu při minimálních nákladech.

### **Optimální velikost dodávky**

$$Q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 6\,580 \cdot 20\,000}{63}} = 2\,044 \text{ m}^3 \quad (22)$$

Ve výpočtu č. 22 bylo zjištěno, že optimální velikost dodávky je 2 044 m<sup>3</sup>.

### **Optimální doba obratu zásoby**

$$t_0 = 360 \cdot \frac{2\,044}{6\,580} = 112 \text{ dnů} \quad (23)$$

Optimální dodávkový cyklus provedeným ve výpočtu č. 23 vychází na 112 dnů.

### **Optimální počet dodávek**

$$P_{\text{opt}} = \frac{6\,580}{2\,044} = 3,219x \text{ ročně} \quad (24)$$

Ve výpočtu č. 24 můžeme vidět, že optimální počet dodávek jsou 3 dodávky ročně.

### **Objednací hladina**

$$\text{OHZ} = \frac{6\,580}{360} \cdot 5 = 91,37 \text{ m}^3 \quad (25)$$

Objednací hladina při optimální zásobovací strategii by měla být 91,37 m<sup>3</sup>. Doba zpoždění dodávky může být maximálně 5 dní, aby nedošlo k úplnému vyčerpání zásoby.

### **Náklady na držení optimální dodávky**

$$\text{ND}_{\text{opt}} = \frac{2\,044}{2} \cdot 0,06 \cdot 1\,050 = 64\,386 \text{ Kč} \quad (26)$$

Optimální výše nákladů na držení dodávky byla vypočtena na 64 386 Kč.

### **Náklady na doplnění optimálního množství**

$$\text{NDP}_{\text{opt}} = 20\,000 \cdot \frac{6\,580}{2\,044} = 64\,384 \text{ Kč} \quad (27)$$

Po optimalizaci činí výše nákladů na doplnění 64 384 Kč.

Z výpočtů č. 26 a 27 vyplývá, že roční náklady na zásobování po optimalizaci činí 128 770 Kč.



$$CN = 64\,386 + 64\,384 = 128\,770 \text{ Kč} \quad (28)$$

Pokud by se podnik rozhodl pro optimalizaci své nejvíce obrátkové položky, činily by celkové náklady 128 770 Kč. Můžeme tedy tvrdit, že při optimální velikosti dodávky by se náklady výrazně snížily. Náklady před optimalizací byly 1 602 590,87 Kč. Po optimalizaci činily o 1 473 820,87 Kč méně a tato částka rozhodně není pro firmu zanedbatelná.

Po provedené optimalizaci bylo zjištěno, že původní metoda řízení zásob se výrazně odlišovala od té optimální. Při současném řízení, které je v podniku nastaveno, se polystyren objednává 80x do roka a objednávací cyklus trvá 4,5 dne. Pokud by se společnost rozhodla položku optimalizovat, objednávalo by se pouze 3x ročně při optimálním množství 2 044 m<sup>3</sup>, přičemž optimální doba obratu by činila 112 dní.

Ve své práci jsem se rozhodla optimalizovat polystyren EPS 70F 100mm DEK ISOVER, který mi vyšel podle metody ABC jako nejvíce obrátkový. Podnik ovšem disponuje ještě dalšími druhy polystyrenu. V případě, že by společnost chtěla všechny své nejobrátkovější položky optimalizovat, uspořila by mnohem víc než 1 602 590 Kč, jako tomu bylo v případě polystyrenu 70F 100mm DEK ISOVER. Je ale třeba brát v potaz, že polystyren je velmi objemný na skladování a po čase začíná žloutnout a stává se tak neprodejným. Optimalizace všech nejobrátkovějších položek je tedy nereálná z důvodu nedostatečně velkých skladovacích ploch a velkého množství finančních prostředků vázaných v nich.

## ***4.2 Diskuse výsledků***

V této části budou zodpovězeny všechny výzkumné otázky.

Jakou metodu pro nákup zásob podnik využívá? – Podnik v současné době spolupracuje s pěti dodavateli. Produkt manažer se při výběru dodavatele rozhoduje především podle kritéria ceny. V kapitole 4.1.7 bylo provedeno hodnocení těchto dodavatelů pomocí několika základních metod, z nichž alespoň jednou by měl podnik své dodavatele hodnotit. Navrhuji využívat více metod kvůli možnému srovnání. Jelikož produkt manažer zohledňuje důležitosti jednotlivých kritérií, je tedy vhodné využívat metody zohledňující tyto váhy. Těmito metodami jsou:

- **Metoda váhového hodnocení podle hodnot**
- **Scoring model**

V případě, že se produkt manažer rozhodne používat k hodnocení pouze jednu metodu, je vhodné zvolit tu nejpropracovanější. Z hlediska přesnosti je nejvhodnější metoda Scoring modelu. Na provedení je ovšem jednodušší metoda váhového hodnocení podle hodnot, ale je méně přesná.

Jaké zásoby má podnik podle analýzy ABC nejvíce obrátkové? – Jelikož Stavebniny DEK disponují kolem 35 000 položek a jejich zpracování by bylo náročné a neefektivní, rozhodla jsem se tuto metodu aplikovat na skupinu zásob fasádního polystyrenu 70F. Do této skupiny spadá celkem 114 položek. Po rozdělení do skupin podle hodnoty roční spotřeby mi vyšlo celkem 10 položek jako nejvíce obrátkových. Jejich celková hodnota činila 15 514 938 Kč, což představuje 63,6% podíl na roční spotřebě. Konkrétní položky jsou rozepsány v příloze č. 1.

Jaký způsobem podnik řeší pojistnou zásobu? - Jelikož společnost neměla správně nastavenou velikost pojistné zásoby, jak je viditelné v grafu č. 3, bylo nutné zásobu optimalizovat. Optimalizace byla provedena na základě stochastického modelu zásob, protože poptávka po stavebních materiálech je neurčitá, tzn. že velikost byla dána pouze s jistou pravděpodobností. Důležitými ukazateli pro optimalizaci byly úroveň obsluhy, pojistná zásoba a bod znovuobjednávky. Výsledky optimalizace byly určeny porovnáním skutečného stavu zásob, vypočítané pojistné zásoby a bodu znovuobjednávky pro 99 % úroveň obsluhy. Takto vysoká úroveň obsluhy je nastavena, proto, že firma si nemůže dovolit neuspokojit poptávku po jejím zboží, mohlo by tím dojít k narušení dobrých obchodních vztahů.

Pokud by firma přijala optimalizační doporučení, peněžní prostředky vázané v pojistné zásobě by činily 920 000 Kč. Rozdíl mezi vypočteným bodem znovuobjednávky a průměrným stavem zásob byl v roce 2020 3 926 250 Kč.

Jaká je výše optimální dodávky zásob po provedené optimalizaci? - V další části práce byl vypočítán současný stav řízení nejbrátkovější položky a následně byla provedena optimalizace pomocí modelu EOQ. Podnik v současné době prodá tohoto materiálu 6 525 m<sup>3</sup> za rok. Průměrná cena se pohybuje kolem 1 050 Kč/m<sup>3</sup>. Podnik tento materiál objednává 80x za rok v průměrném množství 82,25 m<sup>3</sup>. Z výpočtů vyplývá, že náklady na skladování při současném řízení jsou v hodnotě 2 590,87 Kč a náklady na doplnění činí 1 600 000 Kč. Pokud obě hodnoty sečteme, vychází nám roční celkové náklady v hodnotě 1 602 590,87 Kč. Doba obratu zásoby je 4,5 dne.

Po provedené optimalizaci se velikost dodávky zvýšila na 2 044 m<sup>3</sup>. Podnik by tento materiál objednával pouze 3x ročně a doba obratu zásob by se tím zvýšila na 112 dní. Dále byla vypočítána objednávací hladina, která činila 91,83 m<sup>3</sup>. Náklady na skladování optimální dodávky by byly 64 386 Kč a náklady na doplnění zásob by v optimálním režimu činily 64 384 Kč. Celkové náklady by byly 128 770 Kč. Rozdíl mezi náklady před optimalizací a po ní činí 1 473 820,87 Kč. Firma by tuto metodu řízení zásob mohla aplikovat, avšak pouze jenom u této nejobratkovější zásoby. Na další zásoby tato metoda nelze aplikovat, z důvodu nízké kapacity skladu a velké vázanosti finančních prostředků v zásobách.

### ***4.3 Návrhy opatření***

Zásoby ve společnosti drží velkou část kapitálu, proto jejich řízení hraje velmi důležitou roli. Je potřeba mít na skladech dostatečné množství pro plynulý chod prodeje, avšak ne příliš velký, aby v nich nebylo vázáno zbytečné množství kapitálu.

Na základě výpočtů v předchozích kapitolách byla výše optimální dodávky stanovena na 2 044 m<sup>3</sup>. Toto množství je sice pro podnik reálné skladovat, avšak pouze pokud by optimalizoval jednu položku. Pokud by chtěl zoptimalizovat všechny nejvíce obrátkové položky už by bylo nereálné jejich skladování z důvodu nedostatečných skladových kapacit a velké vázanosti finančního kapitálu v nich.

EOQ model se zaměřuje pouze na vyhrazený typ nákladů, jelikož se jedná o deterministický model. Na základě dosažených výsledků doporučuji společnosti Stavebniny DEK, a.s. pro efektivnější řízení zásob využít model stochastický, který je více přiblížen realitě a poskytuje údaje o tom, jak zabránit převisu poptávky v rámci pořizovací lhůty a dokáže zajistit požadovanou úroveň služeb odběratelům. Pomocí něj může podnik provést celkovou optimalizaci skladového hospodářství, tzn. určit bod znovuobjednávky a pojistnou zásobu pro všechny prodávané druhy zboží a na jejich základě řídit své skladové hospodářství. Pokud se společnost bude tímto doporučením řídit, povede to k situaci, že firma bude moci využít volné skladovací kapacity pro jiný, nový typ sortimentu a volné finanční prostředky využít pro efektivnější investice vedoucí k rozvoji společnosti.



## 5 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zanalyzovat proces nákupu a řízení zásob ve vybrané společnosti a navrhnout taková doporučení, která by vedla ke zefektivnění systému nákupu a řízení zásob. V první části mé práce byla nejprve popsána funkce nákupu. Ten hraje velmi důležitou roli při výběru dodavatele a volbě nákupní strategie. Dále zde byly definovány zásoby, jejich funkce v podniku a klasifikace z různých hledisek. V neposlední řadě byly popsány metody pro efektivní řízení zásob.

V praktické části byl nejprve představen podnik, jeho historie a organizační struktura. Následně se práce soustředila na vysvětlení aktuálního postupu procesu nákupu zásob. Dále byli představeni potenciální dodavatelé a následně pomocí předem daných kritérií hodnoceni. Jako nejvhodnější dodavatel podle všech zmíněných metod vyšel dodavatel A tedy Saint Gobain.

Dále byla provedena ABC analýza, pomocí které byla stanovena celková hodnota, kterou v sobě zásoby vázaly. Zjistila jsem, které zásoby spadají do skupiny A, tedy té nejobjemnější. Jako nejvíce objemový mi vyšel polystyren EPS 70F 100mm DEK ISOVER.

Na tento materiál jsem spočítala současné náklady na držení a doplnění a následně jsem vypočítala jeho optimální strategii.

Optimalizaci zásob jsem dále prováděla pomocí stochastického modelu. Významnými ukazateli pro optimalizaci byly výše pojistné zásoby a bod znovuobjednávky. Jelikož firma disponuje širokým sortimentem, pro veškeré výpočty byl vybrán pouze jeden nejobjemnější materiál. Na základě vypočtené pojistné zásoby a bodu znovuobjednávky bylo patrné, že podnik udržoval vysokou pojistnou rezervu, která byla oproti vypočteným hodnotám mnohonásobně vyšší a zabírala zbytečně skladovací prostory, které by mohly být využity jinak. U pojistné zásoby bylo viditelné, že kdyby podnik držel vypočtenou pojistnou zásobu, bylo by v ní vázáno daleko menší množství finančních prostředků. Pokud by podnik využil navrženou optimalizaci, mohl by ročně ušetřit 3 926 250 Kč. Jde o částku, která může výrazně ovlivnit chod firmy a může být využita daleko efektivněji než být vázána v zásobách.

# Seznam zdrojů

## **A) vnitropodnikové materiály, statistiky, právní předpisy, normy, ověřené technologie, užité vzory a další institucionální zdroje**

ČESKO, 2016. Novela č. 221 ze dne 10. října 2015 zákona o účetnictví. In: Sbíрка zákonů České republiky. Částka 92, s. 6368 – 6400. ISSN 1211-1244.

KUTNAROVÁ, Petra. 2022. Stavebniny DEK a.s., Historie [online]. Praha: Petra Kutnarová, 1. ledna 2021 [cit. 2022-05-21, 12:06] Dostupné z: <https://dek-as.cz/about/?id=3>

KUTNAROVÁ, Petra. 2007. Stavebniny DEK a.s., Organizační struktura [online]. Praha: Petra Kutnarová, 5. listopad 2007 [cit. 2022-04-01, 10:44] Dostupné z: <https://intranet.dek.cz/fin/?doc=0000028256&word=organiza%C4%8Dn%C3%AD%20struktura>

## **B) knihy, kvalifikační práce**

ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., 2008. Výrobní a obchodní logistika. Zlín: Academia centrum UTB. ISBN 978-80-7318-730-9.

DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B., 2012. Projektová management podle IPMA. 2. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4275-5.

FOTR, J., ŠVECOVÁ, L., 2016. Manažerské rozhodování, postupy, metody a nástroje. 3. vydání. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-878-6533-0.

GROS, I., GROSOVÁ, S., 2006. Tajemství moderního nákupu. 1. vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 80-7080-598-6.

HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J., 1997. Řízení zásob. 3. vydání. Praha: Profes. ISBN 80-85235-55-2.

JABLONSKÝ, J., 2002. Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. 1. vydání. Praha: Professional publishing. ISBN 80-86419-42-8.

JINDŘICHOVSKÁ, I., BLAHA, SID Z., 2001. Podnikové finance. 1. vydání. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-025-2.

- KALOUDA, F., 2011. Finanční řízení podniku. 2. vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o. ISBN 978-80-7380-315-5.
- KISLINGEROVÁ, E. a kol., 2007. Manažerské finance. 2. vydání. Praha: CH. BECK. ISBN 978-80-7179-903-0.
- KOTLER, P. 2001. Marketing management. 10. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4150-5.
- LAMBERT, M. D., STOCK, R. J., ELLRAM L., 2005. Logistika případové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. 2. vydání. Brno: CP Books. ISBN 978-80-251-0504-7.
- LEE, H. I. A., KANG, H., HSU, Ch., HUNG, H., 2009. A green supplier selection model for high-tech industry. Expert Systems with Applications. ISSN 0957-4174.
- LUKOSZOVÁ, X., 2004. Nákup a jeho řízení. Brno: Computer Press, a.s. ISBN 80-251-0174-6.
- MARTINOVIČOVÁ, D., 2006. Základy ekonomiky podniku. 1. vydání. Praha: Alfa Publishing. ISBN 80-86851-50-8.
- MOJŽÍŠ, V., 2003. Logistické technologie. 1. vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN: 80-7194-469-6.
- MUKHERJEE, K., 2017. Supplier Selection: An MCDA-Based Approach. New Delhi: Springer. ISBN 978-81-322-3700-6.
- NĚMEC, F., 2006. Výrobní logistika. 1. vydání. Opava: Slezská univerzita. ISBN 80-7248-375-7.
- NENADÁL, J., 2006. Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování. 1. vydání. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-152-6.
- PLEVNÝ, M., 2007. Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování. 1. vydání. Západočeská univerzita v Plzni: TYPOS, Tiskařské závody. ISBN 978-80-7043-435-2.
- PLEVNÝ, M., ŽIŽKA, M., 2010. Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování. 1. vydání. Západočeská Univerzita v Plzni: TYPOS. ISBN 978-80-7043-933-3.
- SIXTA, J., MAČÁT, V., 2005. Logistika: Teorie a praxe. 1. vydání. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.

SIXTA, J., ŽIŽKA, M., 2009. Logistika metody používané pro řešení logistických projektů. 1. vydání. Brno: Computer Press, a.s. ISBN 978-80-251-2563-2.

STEHLÍK, A., 2003. Logistika – strategický faktor manažerského úspěchu. 1. vydání. Brno: Studio Kontrast. 2003. ISBN 80-238-8332-1.

SYNEK, M., 2011. Manažerská ekonomika, 5.aktualizované vydání. nakladatelství GRADA. ISBN: 978-80-247-3494-1.

SYNEK, M. a kol., 2006. Podniková ekonomika. 4. vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-892-4.

ŠTOHL, P., 2010. Učebnice Účetnictví 2010 – 1. díl pro střední školy a pro veřejnost. 11.vydání. Tiskárna Havlíčkův Brod, a.s. ISBN 978-80-872-3723-6.

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V., 2014. Integrované řízení výroby. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4486-5.

VOCHOZKA, M., MULAČ, P., 2012. Podniková ekonomika. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4372-1.

### **C) odborné časopisecké články a studie ze sborníků**

LUKOSZOVÁ, X., 2002. Racionalizace nákupního procesu v českých průmyslových podnicích. Ekonomická revue, 54-67. ISSN 1212-3951. Dostupné z: [https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/33640/Ekonom\\_revue\\_2002-3\\_6\\_Lukoszova.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/33640/Ekonom_revue_2002-3_6_Lukoszova.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

LUKOSZOVÁ, X., 1999. Regulace zásob v podmínkách krizového managementu. Ekonomická revue. 77-81. ISSN 1212-3951. Dostupné z: [https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/33668/Ekonomicka%20revue%201999-3\\_8\\_Lukoszova.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/33668/Ekonomicka%20revue%201999-3_8_Lukoszova.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V., 2007. Řízení dodavatelského řetězce – zvýšení konkurenční schopnosti firmy. Ekonomická revue. 167-179. ISSN: 1212-3951. Dostupné z: [https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/62922/Ekonom\\_revue\\_2007-2-3\\_11\\_Tomek\\_Vavrova.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/62922/Ekonom_revue_2007-2-3_11_Tomek_Vavrova.pdf?sequence=2&isAllowed=y)



## D) jiné

BAČA, M., 2020. Profil společnosti. In: P-SYSTEMS.CZ [online]. Dráby, 20. dubna 2020 [cit. 2022-06-05, 23:01]. Dostupný z: [www.p-systems.cz/profil-spolecnosti](http://www.p-systems.cz/profil-spolecnosti)

BRYCHTA, J., 2019. O společnosti. In: KVKPARABIT.COM [online]. Pardubice, 6. září 2019 [cit. 2022-06-02, 22:52]. Dostupný z: [www.kvkparabit.com](http://www.kvkparabit.com)

DOLINA, J., 2018. O nás. In: DCD-IDEAL.CZ [online]. Dynín, 1. března 2018 [cit. 2022-06-01, 10:43]. Dostupné z: <https://www.dcd-ideal.cz/o-nas>

KUNCOVÁ, M., 2006. Možnosti využití kvantitativních metod a simulací při řízení zásob v dodavatelských řetězcích. In: STATISTIKA.CZ [online]. Praha: Vysoká škola ekonomická, 20. ledna 2006 [cit. 2022-05-05, 16:16]. Dostupný z: <http://panda.hyperlink.cz/cestapdf/pdf06c4/kuncova.pdf>

MACÁLKA, J., 2017. Profil společnosti. In: BACHL.CZ [online]. Modřice. 7. října 2017 [cit. 2022-05-29, 11:33]. Dostupné z: [www.bachl.cz/o-nas/profil-spolecnosti/](http://www.bachl.cz/o-nas/profil-spolecnosti/)

ŘÍHA, L., 2020. Představení společnosti. In: ISOVER.CZ [online]. Český Brod, 25. června 2020 [cit. 2022-05-25, 13:10]. Dostupný z: [www.isover.cz/o-nas/o-saint-gobain](http://www.isover.cz/o-nas/o-saint-gobain)

VYCPÁLKOVÁ, M., 2018. Analýza konkurenčního prostředí. In: IS.VSTECB.CZ [online]. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická, 20. března 2022 [cit. 2022-03-20, 14:55]. Dostupný z: [https://is.vstecb.cz/auth/el/vste/zima2018/N\\_VRS/um/Vycpalkova\\_Analyza\\_konkurencniho\\_prostredi.pdf](https://is.vstecb.cz/auth/el/vste/zima2018/N_VRS/um/Vycpalkova_Analyza_konkurencniho_prostredi.pdf)

# Seznam použitých zkratek

EOQ – Economic Order Quantily

tzv. – tak zvaný

atd. – a tak dále

ČSN – Československá státní norma

apod. – a podobně

DPH – daň z přidané hodnoty

FIFO – First In First Out

LIFO – Last In First Out

ČR – Česká republika

ISO – International Standards Organization

IT – informační technologie

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

a.s. – akciová společnost

# Seznam tabulek a obrázků

Obrázek 1: Dodávkové cykly – optimální velikost objednávky.....	20
Obrázek 2: Závislost velikosti celkových nákladů na výši dodávky .....	21
Obrázek 3: Schéma rozdělení podle metody ABC .....	24
Obrázek 4: Logo Stavebniny DEK, a.s.....	29
Obrázek 5: Organizační struktura DEK a.s. ....	30
Tabulka 1: Hodnocení dodavatelů .....	12
Tabulka 2: Přiřazení bodového hodnocení .....	12
Tabulka 3: Váhové hodnocení podle pořadí .....	12
Tabulka 4: Přepočítané hodnoty podle recipročního indexu .....	13
Tabulka 5: Výsledné hodnoty Scoring modelu.....	13
Tabulka 6: Hodnotící tabulka dodavatelů.....	33
Tabulka 7: Prosté hodnocení podle pořadí .....	33
Tabulka 8: Přiřazení váhy k jednotlivým kritériím.....	34
Tabulka 9: Hodnocení podle metody váhového průměru.....	34
Tabulka 10: Přiřazení procentuálního hodnocení dle kritérií .....	35
Tabulka 11: Přepočítání procentuálního hodnocení podle váhy.....	35
Tabulka 12: Výsledky jednotlivých metod hodnocení .....	36
Tabulka 13: Souhrnný výsledek metody ABC .....	37
Tabulka 14: Původní skladová karta.....	39
Tabulka 15: Výsledné míry variability – Polystyren EPS 70F 100mm.....	41
Tabulka 16: Výsledky střední hodnoty a směrodatné odchylky poptávky .....	42
Tabulka 17: Výše pojistné zásoby a bodu znovuobjednávky pro jednotlivé měsíce v roce 2020.	43
Graf 1: Souhrn ABC analýzy.....	38
Graf 2: Stav skladových zásob EPS 70F 100mm v roce 2020 .....	40
Graf 3: Srovnání skutečného stavu skladu s pojistnou zásobou a bodem znovuobjednání.....	44

# Přílohy

## Příloha 1: Rozdělení položek do skupin dle metody ABC

Číslo položky	Název	Hodnota roční spotřeby v Kč	Hodnota roční spotřeby v %	Kumulativní roční spotřeba	Skupina
1460403100	EPS 70F 100mm 500x1000 DEK ISOVER	4 210 810	17,12549	17,12549	A
1460403120	EPS 70F 120mm 500x1000 DEK ISOVER	3 144 278	12,78787	29,91336	A
1460403140	EPS 70F 140mm 500x1000 DEK ISOVER	1 947 012	7,91855	37,83191	A
1410151940	EPS 70F 100mm 500x1000 BACHL	1 236 079	5,02717	42,85908	A
1460403080	EPS 70F 80mm 500x1000 DEK ISOVER	1 175 161	4,77941	47,63849	A
1460403040	EPS 70F 60mm 500x1000 DEK ISOVER	1 081 787	4,39966	52,03815	A
1460403020	EPS 70F 50mm 500x1000 DEK ISOVER	959 501	3,90231	55,94046	A
1410151960	EPS 70F 120mm 500x1000 BACHL	730 970	2,97287	58,91333	A
1410151920	EPS 70F 80mm 500x1000 BACHL	524 322	2,13243	61,04576	A
1460403180	EPS 70F 160mm 500x1000 DEK ISOVER	505 018	2,05392	63,09968	A
1410151880	EPS 70F 60mm 500x1000 BACHL	424 118	1,82491	64,92459	B
1460403000	EPS 70F 40mm 500x1000 DEK ISOVER	404 938	1,74689	66,67148	B
1470160107	EPS 70F 100mm 500x1000 DCD	393 956	1,60223	68,27371	B
1410151860	EPS 70F 50mm 500x1000 BACHL	392 442	1,59607	69,86978	B
1415207129	EPS 70F 120mm 500x1000 DEK RAPOL	340 797	1,48603	71,35581	B
1460403160	EPS 70F 150mm 500x1000 DEK ISOVER	321 642	1,40812	72,76393	B
1415207128	EPS 70F 100mm 500x1000 DEK RAPOL	319 247	1,31838	74,08231	B
1415207127	EPS 70F 80mm 500x1000 DEK RAPOL	310 461	1,39874	75,48105	B
1410151840	EPS 70F 40mm 500x1000 BACHL	309 493	1,25871	76,73976	B
1460402980	EPS 70F 30mm 500x1000 DEK ISOVER	305 487	1,24242	77,98218	B
1470160109	EPS 70F 140mm 500x1000 DCD	291 152	1,18412	79,16630	B
1415207126	EPS 70F 60mm 500x1000 DEK RAPOL	281 602	1,14528	80,31158	B
1470160108	EPS 70F 120mm 500x1000 DCD	279 416	1,13639	81,44797	B
1415207125	EPS 70F 50mm 500x1000 DEK RAPOL	251 865	1,02534	82,47331	B
1470160110	EPS 70F 160mm 500x1000 DCD	248 925	1,01238	83,48569	B
1415207130	EPS 70F 140mm 500x1000 DEK RAPOL	239 159	0,97266	84,45835	B
1470160106	EPS 70F 80mm 500x1000 DCD	236 320	0,96112	85,41947	B
1470160105	EPS 70F 60mm 500x1000 DCD	227 007	0,92324	86,34271	B
1410151820	EPS 70F 30mm 500x1000 BACHL	219 387	0,89225	87,23496	B
1460402960	EPS 70F 20mm 500x1000 DEK ISOVER	201 780	0,82064	88,05560	B
1415207124	EPS 70F 40mm 500x1000 DEK RAPOL	193 847	0,78838	88,84398	B
1470160104	EPS 70F 50mm 500x1000 DCD	172 556	0,70179	89,54577	B
1415207132	EPS 70F 160mm 500x1000 DEK RAPOL	164 141	0,66756	90,21333	B
1470160113	EPS 70F 150mm 500x1000 DCD	150 008	0,61008	90,82341	B
1410151800	EPS 70F 20mm 500x1000 BACHL	144 810	0,58894	91,41235	B
1460402940	EPS 70F 10mm 500x1000 DEK ISOVER	143 582	0,58395	91,99630	B
1415207123	EPS 70F 30mm 500x1000 DEK RAPOL	129 412	0,52632	92,52262	B
1410152000	EPS 70F 150mm 500x1000 BACHL	125 630	0,51094	93,03356	B
1470160103	EPS 70F 40mm 500x1000 DCD	106 516	0,43322	93,46678	B
1460403220	EPS 70F 200mm 500x1000 DEK ISOVER	96 474	0,39236	93,85914	B

1410151780	EPS 70F 10mm 500x1000 BACHL	94 902	0,38596	94,24510	B
1425703353	EPS 70F 150mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	72 032	0,34295	94,58805	B
1415207122	EPS 70F 20mm 500x1000 DEK RAPOL	71 024	0,32886	94,91691	B
1470160102	EPS 70F 30mm 500x1000 DCD	66 859	0,31191	95,22882	B
1425703350	EPS 70F 100mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	64 244	0,26128	95,49010	B
1415207131	EPS 70F 150mm 500x1000 DEK RAPOL	62 967	0,25608	95,74618	B
1470160101	EPS 70F 20mm 500x1000 DCD	58 686	0,23867	95,98485	B
1425703354	EPS 70F 160mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	53 025	0,21565	96,20050	B
1425703352	EPS 70F 140mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	48 405	0,19896	96,39946	C
1410153614	EPS 70F 100mm 500x1000 ISOVER	43 503	0,17692	96,57638	C
1410153616	EPS 70F 120mm 500x1000 ISOVER	40 821	0,16602	96,74240	C
1410152700	EPS 70F 100mm 500x1000 PARABIT	39 456	0,16046	96,90286	C
1410152680	EPS 70F 80mm 500x1000 PARABIT	37 617	0,15298	97,05584	C
1410153612	EPS 70F 80mm 500x1000 ISOVER	36 390	0,14799	97,20383	C
1460403200	EPS 70F 180mm 500x1000 DEK ISOVER	35 746	0,14538	97,34921	C
1410153622	EPS 70F 200mm 500x1000 ISOVER	34 873	0,14182	97,49103	C
1410153618	EPS 70F 140mm 500x1000 ISOVER	33 325	0,13553	97,62656	C
1410153100	EPS 70F 140mm 500x1000 VODOPOL	32 562	0,13243	97,75899	C
1470160112	EPS 70F 200mm 500x1000 DCD	32 186	0,13090	97,88989	C
1410152640	EPS 70F 60mm 500x1000 PARABIT	31 010	0,12611	98,01600	C
1410153120	EPS 70F 150mm 500x1000 VODOPOL	29 379	0,11948	98,13548	C
1410153620	EPS 70F 160mm 500x1000 ISOVER	27 788	0,11301	98,24849	C
1470160100	EPS 70F 10mm 500x1000 DCD	27 003	0,10982	98,35831	C
1425703349	EPS 70F 80mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	24 284	0,09876	98,45707	C
1425703346	EPS 70F 50mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	23 564	0,09583	98,55290	C
1410153140	EPS 70F 160mm 500x1000 VODOPOL	22 443	0,09127	98,64417	C
1410153080	EPS 70F 120mm 500x1000 VODOPOL	21 183	0,08615	98,73032	C
1410152600	EPS 70F 40mm 500x1000 PARABIT	15 785	0,06419	98,79451	C
1470160707	EPS 70F 100mm 500x1000 DEK DCD	14 623	0,05948	98,85399	C
1410153606	EPS 70F 40mm 500x1000 ISOVER	13 147	0,05346	98,90745	C
1410153610	EPS 70F 60mm 500x1000 ISOVER	12 976	0,05277	98,96022	C
1410153608	EPS 70F 50mm 500x1000 ISOVER	11 722	0,04767	99,00789	C
1425703341	EPS 70F 10mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	11 463	0,04662	99,05451	C
1470160705	EPS 70F 60mm 500x1000 DEK DCD	11 440	0,04652	99,10103	C
1425703342	EPS 70F 20mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	11 414	0,04642	99,14745	C
1470160706	EPS 70F 80mm 500x1000 DEK DCD	10 376	0,04626	99,19371	C
1410153604	EPS 70F 30mm 500x1000 ISOVER	9 321	0,03790	99,23161	C
1470160704	EPS 70F 50mm 500x1000 DEK DCD	9 295	0,03780	99,26941	C
1410152580	EPS 70F 30mm 500x1000 PARABIT	9 226	0,03752	99,30693	C
1410152740	EPS 70F 140mm 500x1000 PARABIT	9 203	0,03742	99,34435	C
1410153600	EPS 70F 10mm 500x1000 ISOVER	9 068	0,03687	99,38122	C
1410152660	EPS 70F 70mm 500x1000 PARABIT	9 044	0,03678	99,41800	C
1425703348	EPS 70F 70mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	8 631	0,03510	99,45310	C
1410153602	EPS 70F 20mm 500x1000 ISOVER	8 105	0,03296	99,48606	C
1425703347	EPS 70F 60mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	8 024	0,03263	99,51869	C
1410152300	EPS 70F 100mm 500x1000 P-SYSTEMS	7 306	0,02971	99,54840	C
1410153000	EPS 70F 50mm 500x1000 VODOPOL	7 145	0,02905	99,57745	C
1425703345	EPS 70F 40mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	6 731	0,02737	99,60482	C

1470160703	EPS 70F 40mm 500x1000 DEK DCD	6 289	0,02557	99,63039	C
1410153020	EPS 70F 60mm 500x1000 VODOPOL	6 279	0,02553	99,65592	C
1410153040	EPS 70F 80mm 500x1000 VODOPOL	6 261	0,02546	99,68138	C
1410152560	EPS 70F 20mm 500x1000 PARABIT	5 985	0,02434	99,70572	C
1425703344	EPS 70F 30mm 500x1000 DEK P-SYSTEMS	5 900	0,02399	99,72971	C
1470160708	EPS 70F 120mm 500x1000 DEK DCD	5 441	0,02212	99,75183	C
1460403060	EPS 70F 70mm 500x1000 DEK ISOVER	5 217	0,02121	99,77304	C
1470160709	EPS 70F 140mm 500x1000 DEK DCD	4 591	0,01867	99,79171	C
1410152980	EPS 70F 40mm 500x1000 VODOPOL	4 437	0,01804	99,80975	C
1470160702	EPS 70F 30mm 500x1000 DEK DCD	4 226	0,01718	99,82693	C
1410152540	EPS 70F 10mm 500x1000 PARABIT	3 958	0,01609	99,84302	C
1410152320	EPS 70F 120mm 500x1000 P-SYSTEMS	3 541	0,01440	99,85742	C
1410152240	EPS 70F 50mm 500x1000 P-SYSTEMS	2 888	0,01174	99,86916	C
1410152260	EPS 70F 60mm 500x1000 P-SYSTEMS	3 881	0,01578	99,88494	C
1410152960	EPS 70F 30mm 500x1000 VODOPOL	2 619	0,01065	99,89559	C
1410152940	EPS 70F 20mm 500x1000 VODOPOL	2 607	0,01060	99,90619	C
1410152280	EPS 70F 80mm 500x1000 P-SYSTEMS	2 490	0,01012	99,91631	C
1410152220	EPS 70F 40mm 500x1000 P-SYSTEMS	2 261	0,00584	99,92215	C
1470160701	EPS 70F 20mm 500x1000 DEK DCD	1 438	0,00560	99,92775	C
1410152340	EPS 70F 140mm 500x1000 P-SYSTEMS	1 750	0,00711	99,93486	C
1410152160	EPS 70F 10mm 500x1000 P-SYSTEMS	1 354	0,00550	99,94036	C
1410152200	EPS 70F 30mm 500x1000 P-SYSTEMS	1 108	0,00450	99,94486	C
1470160700	EPS 70F 10mm 500x1000 DEK DCD	932	0,00379	99,94865	C
1410152180	EPS 70F 20mm 500x1000 P-SYSTEMS	906	0,00368	99,95233	C
1410152920	EPS 70F 10mm 500x1000 VODOPOL	722	0,00359	99,95592	C
1410152620	EPS 70F 50mm 500x1000 PARABIT	479	0,00194	99,95786	C