

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

**Analýza zásob a možnosti optimalizace zásob
ve zvoleném podniku**

Bc. Lucie Krejčová

© 2018 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Lucie Krejčová

Podnikání a administrativa

Název práce

Analýza zásob a možnosti optimalizace zásob ve zvoleném podniku

Název anglicky

Analysis of Stocks and options for optimizing inventory in selected company

Cíle práce

Cílem diplomové práce je rozbor a zhodnocení zásobovací činnosti v podniku TRIWIN spol. s r. o. s následným podáním návrhu na její optimalizaci vedoucí ke snížení nákladů na pořízení a skladování zásob.

Metodika

Diplomová práce bude zpracována v následující struktuře:

1. Úvod
2. Cíl DP a metodika
3. Literární rešerše
4. Charakteristika podniku
5. Vlastní ekonomický rozbor
6. Návrhy na zlepšení a závěr

Teoretická část práce je založena na studiu odborné literatury s vymezením základních pojmů souvisejících se zásobovací činností v podniku a systémy řízení zásob. Praktická část diplomové práce bude věnována analýze a optimalizaci zásob ve zvoleném podniku TRIWIN spol. s r. o.

Ke splnění cíle diplomové práce budou použity následující metody:

- a) analýza vstupního materiálu metodou ABC;
- b) analýza spotřeby zásob metodou XYZ;
- c) metoda stanovení nákladů na dodávku/objednávku.

Doporučený rozsah práce

60 stran

Klíčová slova

zásoby, optimalizace, sklad, náklady

Doporučené zdroje informací

- HOFMAN, J. – TOMEK, J. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press, 1999. ISBN 80-85943-73-5.
- HORÁKOVÁ, H. – KUBÁT, J. *Řízení zásob : logistické pojetím metody, aplikace, praktické úlohy*. Praha: Profess Consulting, 1998. ISBN 80-85235-55-2.
- KISLINGEROVÁ, E. – SYNEK, M. *Podniková ekonomika*. V Praze: C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-274-8.
- KOVANICOVÁ, Dana. *Abeceda účetních znalostí pro každého*: [2009]. 19. aktualiz. vyd. Praha: BOVA POLYGON, 2009. ISBN 978-80-7273-156-5
- STOCK, J R. – ELLRAM, L M. – LAMBERT, D M. *Logistika : příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- TOMEK, G. – VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-578-5.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 ZS – PEF (únor 2018)

Vedoucí práce

Ing. Ludmila Pánková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 6. 11. 2017

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 11. 2017

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 29. 03. 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Analýza zásob a možnosti optimalizace zásob ve zvoleném podniku" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. 3. 2018

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce Ing. Ludmile Pánkové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při psaní této práce dále pak vedení a zaměstnancům společnosti TRIWIN spol. s r. o. za poskytnuté informace.

Analýza zásob a možnosti optimalizace zásob ve zvoleném podniku

Analysis of Stocks and options for optimizing inventory in selected company

Souhrn

Tato diplomová práce je zaměřena na analýzu zásob v obchodně-výrobní společnosti TRIWIN spol. s r. o.

Teoretická část se zabývá klasifikací zásob, jejich oceňováním při pořízení i oceňováním skladových zásob, řízením nákupu, účtováním o zásobách metodami A a B. Dále je zde věnována pozornost inventarizaci zásob.

Praktická část této práce nejprve obsahuje základní informace o zvoleném podniku TRIWIN spol. s r. o. Jsou zde popsány základní podnikové procesy pro lepší seznámení s fungováním společnosti. Tato část práce se dále věnuje rozboru skladových zásob metodami ABC, XYZ. Praktická část je zakončena shrnutím provedené analýzy a podáním návrhu na zlepšení zásobování ve vybraném podniku.

Summary

This diploma thesis is focused on the inventory analysis in the trading and manufacturing company TRIWIN spol. s r. o.

The theoretical part deals with the classification of inventories, their valuation for purchase and valuation of inventory stocks, purchasing management, inventory accounting with methods A and B. At the end of this section, attention is paid to the stock-taking.

The practical part of this work contains basic information about selected company TRIWIN spol. s r. o. There are described basic business processes for a best understanding of the functioning of the company. This part of the thesis is next devoted to analysis of stock by ABC, XYZ methods. The practical part is ended by a summary of the analysis and submitting a proposal for improvement of the supply activity in the selected company.

Klíčová slova: zásoby, účetnictví, řízení zásob, optimalizace, skladové hospodářství, oceňování zásob, logistika

Keywords: inventory, accounting, inventory management, optimization, stock management, inventory valuation, logistics

Obsah

1	Úvod	12
2	Cíl práce a metodika.....	13
3	Teoretická východiska.....	15
3.1	Klasifikace a vymezení zásob.....	15
3.2	Oceňování zásob.....	17
3.2.1	Pořízení zásob.....	17
3.2.2	Úbytky zásob.....	18
3.3	Řízení zásob.....	19
3.3.1	Nákup.....	20
3.3.2	Optimalizace.....	22
3.3.3	Logistika.....	27
3.3.4	Metody analýzy zásob.....	29
3.4	Účtování o zásobách.....	35
3.4.1	Vykazování zásob.....	36
3.5	Inventarizace zásob.....	37
3.5.1	Inventura.....	37
3.5.2	Oceňování zásob při inventarizaci.....	38
4	Vlastní práce.....	39
4.1	Charakteristika podniku.....	39
4.1.1	Základní údaje o společnosti.....	39
4.1.2	Předmět podnikání.....	40
4.1.3	Struktura firmy.....	41
4.1.4	Technologický proces výroby.....	43
4.2	Materiál.....	44

4.2.1	Nákup materiálu a výběr dodavatelů	45
4.2.2	Vystavení objednávky.....	48
4.2.3	Evidence a příjem materiálu	49
4.2.4	Výdej materiálu do spotřeby.....	50
4.2.5	Evidence zbytků materiálu.....	50
4.2.6	Analýza skladových zásob materiálu.....	51
4.2.7	Finanční ukazatele související s řízením zásob	55
4.3	Výrobky	56
4.3.1	Balení, skladování a expedice.....	56
4.3.2	Struktura zakázek.....	57
4.4	Zboží	57
4.5	Inventarizace zásob.....	58
4.6	ABC analýza	58
4.7	XYZ analýza	61
5	Zhodnocení výsledků a doporučení.....	66
6	Závěr	69
7	Seznam použitých zdrojů	70
8	Přílohy.....	I

Seznam tabulek

Tabulka 1	Přehled metod analýz diferencovaného řízení zásob.....	30
Tabulka 2	Matice dvoudimenzionální ABC/XYZ analýzy	33
Tabulka 3	Běžně dostupné formáty plechů.....	43
Tabulka 4	Cenová variabilita dle jakostí plechů.....	46
Tabulka 5	Hlavní dodavatelé materiálu	48

Tabulka 6 Doba obratu zásob, obrat zásob	56
Tabulka 7 Struktura zakázek výrobního středisko 21 PRAHA	57
Tabulka 8 ABC analýza shrnutí.....	59
Tabulka 9 Položky skupiny A dle analýzy ABC	60
Tabulka 10 Položky skupiny X v obou letech dle analýzy XYZ.....	63
Tabulka 11 Matice ABC/XZZ pro rok 2017	63
Tabulka 12 Položky ze skupiny A – X rok 2017	65

Seznam grafů

Graf 1 Významní odběratelé společnosti TRIWIN dle podílu na obratu (r. 2017)	41
Graf 2 Poměr spotřeby materiálu dle jakostí	45
Graf 3 Vývoj nákupních cen černých plechů v Kč/kg.....	47
Graf 4 Vývoj nákupních cen nerezových a hliníkových plechů v Kč/kg	47
Graf 5 Pohyby na skladu celých plechů v Kč.....	52
Graf 6 Vývoj zůstatků skladu celých plechů v Kč.....	53
Graf 7 Vývoj zůstatků skladu celých plechů v kusech	54
Graf 8 Porovnání výnosů výrobního střediska 21 PRAHA se stavem skladu materiálu v Kč	55

Seznam obrázků

Obrázek 1 Faktory ovlivňující nákupní rozhodnutí	21
Obrázek 2 Metoda ABC - rozložení počtu materiálu podle jejich podílu na hodnotě spotřeby.....	32
Obrázek 3 Logo společnosti TRIWIN spol. s r. o.	39
Obrázek 4 Organizační a řídicí struktura společnosti TRIWIN spol. s r. o.	42

Seznam příloh

Příloha 1	Klasifikace položek dle analýzy ABC a YXZ v letech 2016 - 2017.....	I
-----------	---	---

1 Úvod

Zásoby jsou nezbytnou součástí každé výrobní i obchodní společnosti. Spadají do oběžného majetku podniku a jejich hlavním úkolem je zabezpečit plynulost podnikových aktivit. Výrobní podnik skladuje především různé druhy materiálů, kdežto u obchodní společnosti je hlavní složkou zásob zboží. Vyšší hladina podnikových zásob na jedné straně umožňuje optimalizovat nákupní, výrobní a odbytovou činnost. Určitá výše pojistné zásoby snižuje riziko vyčerpání zásob a následných ztrát z prostojů ve výrobě a ušlých prodejů. Větší množství zásob též umožňuje rovnoměrnější využití výrobních kapacit podniku. Na druhé straně je velké množství zásob spojeno s vysokými náklady, které mohou celkový efekt z podnikání výrazně snížit.

Vzhledem k těmto dvěma úhlům pohledu je třeba vyvažovat negativní a pozitivní účinky spojené s určitou hladinou zásob.

Stejně tak jako výše zásob i proces zásobování hraje v podniku významnou roli a je nezbytné se jím zabývat v dostatečné míře. Zásobování je soubor činností, jež zajišťuje včasné dodání potřebného zboží nebo materiálů v požadovaném množství, kvalitě a za optimální cenu. Kvalitním řízením zásob lze dosáhnout zlepšení cash-flow, návratnosti investic i zákaznického servisu.

Řízení zásob je obecně považováno za poměrně složitou problematiku, neboť rozhodování v oblasti zásob ovlivňuje více podnikových funkcí. Proces řízení zásob není spojen pouze s oblastí nákupu, zásobování, výroby, odbytu, ale zasahuje i do finanční oblasti, kde dochází ke střetu dvou protichůdných požadavků. Zatímco úsek odbytu preferuje stav zásob maximalizovat a zajistit tím flexibilní prodejní politiku, úsek finanční se naopak snaží výši zásob minimalizovat, neboť uvažuje, že zásoby váží značné množství finančních prostředků, které lze zúročit výhodněji.

Nutnou součástí řízení zásob je funkční informační systém, s jehož pomocí lze zásoby sledovat, analyzovat, vyhodnotit a po sléze učinit patřičná opatření vedoucí k optimalizaci celého systému. Nároky na informační systém rostou s počtem a rozmanitostí položek, s jimiž podnik pracuje.

2 Cíl práce a metodika

Hlavním cílem této práce je na základě provedené analýzy zásob ve společnosti TRIWIN spol. s r. o. formulovat nedostatky v současném řízení zásob a podat návrhy na jejich odstranění. Analýza je prováděna v letech 2016 – 2017. K naplnění hlavního cíle práce byly definovány následující dílčí cíle:

- Prostudování odborné literatury z oblasti zásobování
- Charakteristika podniku s ohledem na současný systém řízení zásob
- Analýza zásob metodami ABC, XYZ

Teoretická část této práce vznikla na základě prostudování odborné literatury a vysvětluje základní pojmy související klasifikací zásob, jejich oceňováním při pořízení i oceňováním skladových zásob, řízením nákupu, účtováním o zásobách metodami A a B. Dále je věnována pozornost inventarizaci zásob.

Praktická část této práce nejprve obsahuje základní informace o zvoleném podniku TRIWIN spol. s r. o. Jsou zde popsány základní podnikové procesy pro lepší seznámení s fungováním společnosti. Po stručném popisu chodu podniku je provedena analýza podnikových zásob. Ke zpracování této práce jsou použita data z podnikového informačního systému *Vision*. Pro účely této práce je analýza prováděna pouze pro hlavní výrobní středisko PRAHA. Skladové položky jsou hodnoceny pomocí finančních ukazatelů – doba obratu zásob a obrátka zásob, dále jsou pak rozděleny podle analýzy ABC a XYZ. Praktická část je zakončena shrnutím provedené analýzy a podáním návrhu na zlepšení zásobování ve vybraném podniku.

Použité metodické postupy:

- Finanční ukazatele související s řízením zásob:

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby}}{\frac{\text{tržby}}{360}}$$

Doba obratu zásob vyjadřuje průměrný počet dní, kdy jsou zásoby na skladu. Čím je hodnota ukazatele menší, tím je řízení zásob efektivnější. (Synek a kol., 2006)

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

Obrat zásob udává, kolikrát se zásoba ve skladu vymění za jeden rok. Vyšší hodnota značí, že zásoby nejsou dlouho skladovány. (Synek a kol., 2006)

- Analýza a následné očištění poskytnutých dat o pohybech skladových položek
- Rozdělení skladových položek pomocí analýzy ABC. Položky jsou rozděleny dle hodnoty spotřeby a podílu na obratu v každém ze sledovaných období do tří skupin:

A: 5 – 15 % druhů představuje 60% - 80% podíl na celkové hodnotě spotřeby/zisku

B: 15 – 25 % druhů představuje 15% - 25% podíl

C: 60 – 80 % druhů představuje 5% - 15% podíl (Tomek, Hofman, 1999)

- Rozdělení skladových položek pomocí analýzy XYZ podle variability spotřeby:

X: variabilita spotřeby 0 – 10 %

Y: variabilita spotřeby 10 – 25 %

Z: variabilita spotřeby nad 25 % (Sindora, 2017)

- Matice ABC/XYZ

3 Teoretická východiska

3.1 Klasifikace a vymezení zásob

„Jednotlivé složky zásob vymezuje § 9 Vyhlášky v členění rozvahové položky C.I Zásoby, a to na materiál, nedokončenou výrobu, polotovary, výrobky, mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny a zboží.“ (Louša, 2012, str. 11)

Zásoby řadíme do krátkodobého majetku podniku. Jsou charakteristické tím, že při činnosti podniku vznikají, nebo jsou naopak spotřebovány. (Munzar a kol., 2004)

Podle Brady (2007) jsou zásoby součástí oběžných aktiv, jež jsou jednorázově spotřebovány, eventuálně jsou proměněny v jinou formu majetku. Zásoby se dělí na nakupované a vytvořené ve vlastní režii.

Zásoby tvoří tu část užitných hodnot, které byly pořízeny, nebo vyrobeny, nikoli však spotřebovány. Protože se zásoby projevují jak pozitivním, tak negativním způsobem, lze je chápat jako významný prvek ovlivňující hospodářský výsledek podniku. (Horáková, Kubát, 1999)

Problematikou zásob se zabývá mnoho autorů. Jejich definice jsou podobné a dají se shrnout takto: Zásoby jsou nakupované nebo ve vlastní režii pořízené složky oběžného majetku, které se spotřebují buď jednorázově nebo jsou přeměněny v jinou majetkovou složku, nebo se prodají v nezměněné podobě.

Zásoby jsou rozdělovány na dvě hlavní skupiny – nakupované a vyrobené. Nakupovanými zásobami rozumíme ty, jež kupujeme od dodavatelů. Mezi ně patří zejména materiál a zboží. Vyrobené zásoby vznikají vlastní činností a jsou to především hotové výrobky /nedokončená výroba nebo polotovary/ a zvířata, blíže specifikovaná zákonem o účetnictví. Pouze ve výjimečných případech je materiál pořizován ve vlastní režii. (Kovanicová, 2009)

Mezi zásoby patří:

1. Materiál, který dále rozdělujeme:
 - a) Suroviny – základní materiál, který tvoří podstatu výrobku.
 - b) Pomocné látky – také vstupují do výrobního procesu, ale nejsou základem výrobku.
 - c) Látky – látky potřebné pro zajištění výroby a provozu podniku.
 - d) Náhradní díly
 - e) Obaly a obalové materiály – jejich hlavní funkce je ochrana výrobku a usnadnění manipulace. Dělí se na vratné a oběhové podle toho, zda je odběratel vrací dodavateli.
 - f) Další movité věci – doba použitelnosti je maximálně jeden rok.
 - g) Další hmotné movité věci – tím rozumíme samostatné movité věci a soubory movitých věcí s dobou použitelnosti delší než jeden rok a ocenění jedné položky nepřevyšuje částku 40 000 Kč.
 - h) Pokusná zvířata.
2. Nedokončená výroba a polotovary
 - a) Nedokončená výroba – výrobky ve fázi zhotovování, které už prošly nějakým výrobním stupněm, nejsou už tedy materiálem a zároveň netvoří hotové výrobky.
 - b) Polotovary – jsou nehotové výrobky, které ještě čeká další zpracování. Na rozdíl od nedokončené výroby jsou výsledkem nějakého výrobního stupně, který je relativně uzavřený. Polotovary lze prodávat například jako součástky a díly při výrobě průmyslových výrobků nebo i samostatně.
3. Výrobky, tzn. produkty vlastní výroby, jež jsou určeny k prodeji mimo podnik – odběratelům, popřípadě ke spotřebě v podniku samotném.
4. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny, která nejsou řazena do dlouhodobého hmotného majetku, jako dospělé, tedy chovné kusy.
5. Zboží – do této skupiny patří takové věci /movité i nemovité/, které podnik nakupuje a beze změny, nebo technického zhodnocení znovu prodává. Řadíme sem i výrobky vlastní výroby, které jsme umístili do podnikových prodejen.
(Kovanicová, 2009)

3.2 Oceňování zásob

Základní pravidla oceňování zásob upravuje Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví. Oceňováním zásob se účetní jednotka zabývá zejména ve dvou situacích, a to při jejich pořízení a v případě oceňování skladových zásob, tedy při jejich vyskladnění neboli úbytku. Další situace, kdy se setkáváme s oceňováním zásob je při *inventarizaci*, čemuž se budeme věnovat v následujících kapitolách této práce.

3.2.1 Pořízení zásob

Pořizované zásoby lze oceňovat několika způsoby podle toho, zda se jedná o zásoby nakupované nebo vytvářené svou činností. Nakupované zásoby oceňujeme v tzv. *pořizovacích cenách*, jež zahrnují samotnou cenu zásob, kterou požaduje zaplatit dodavatel a náklady spojené s pořízením zásob. Nejčastějšími náklady spojenými s pořízením zásob jsou náklady na přepravu, manipulaci, clo či pojištění. S pořízením zásob nesouvisí zejména kursové rozdíly, smluvní pokuty nebo úroky z půjček a úvěrů. (Kovanicová, 2009)

Náklady na pořizované zásoby se u způsobu A (viz kapitola 3.4) po případném nashromáždění na účtu pořízení přeúčtují na základě příjemky na sklad, kdy se vedlejší náklady na pořízení rozpustí do ceny skladové položky. Způsob, jakým budou vedlejší náklady rozpuštěny je ponechán účetní jednotce. Obvykle se náklady rozpouští dle hodnoty pořizovaných zásob. U způsobu B (viz kapitola 3.4), kdy je jak hodnota pořízených zásob, tak náklady související s pořízením účtovány přímo do spotřeby, je třeba použitím analytických účtů rozlišit hodnotu zásob, aby bylo možné k rozvahovému dni správně ocenit zásoby zjištěné inventurou. (Louša, 2012)

Zásoby, jež vznikají vlastní činností, jsou oceňovány vlastními náklady. Těmito náklady rozumíme buď skutečnou výši nákladů, nebo kalkulovanou výši nákladů stanovenou na kalkulační jednici. (Kovanicová, 2009, Šánová, 2010)

Zásoby nabyté bezplatně se oceňují *reprodukční pořizovací cenou*, tj. cena stanovená odborným odhadem v době, kdy se o takto nabytých zásobách účtuje.

Způsoby takto pořízených zásob jsou například darování, zdědění, inventarizační přebytky nebo zásoby získané jako odpad. (Brada, 2007)

3.2.2 Úbytky zásob

Jak již bylo zmíněno, zásoby je nutné umět správně ocenit v případě jejich pořízení, tedy naskladnění. Poté oceňujeme zásoby na skladě, například při inventuře a v poslední řadě při jejich úbytku, tedy vyskladnění. Vzhledem k tomu, že se skladové zásoby neustále doplňují a každá nová dodávka zásob často mívá jiné nákupní ceny, nebo je spjata s proměnlivými náklady na pořízení, bylo by velice těžké evidovat nákupní ceny zásob zvlášť za každou dodávku. Zásoby stejného druhu by se musely číslovat a skladovat odděleně podle stejné ceny pořízení. Tento způsob by byl sice velice přesný, ale v praxi téměř neproveditelný. Proto jsou nejčastěji používány následující metody oceňování skladových zásob.

1. Metoda průměrné ceny

Tato metoda se v praxi vyskytuje častěji. Cena zásob je stanovena jako průměrná cena za všechny dodávky určité skladové položky v daném časovém období. Průměrnou cenu je doporučeno periodicky aktualizovat.

2. Metoda FIFO

„First in, first out“, tedy první do skladu, první ze skladu. Tento způsob oceňování zásob předpokládá, že jsou nejdříve spotřebovány zásoby nejstarší, i když to tak ve skutečnosti být nemusí. Ceny nakupovaných zásob jsou sledovány chronologicky podle individuálních cen pořízení, ale ocenění spotřeby se řídí pravidlem „první do skladu, první ze skladu“. Tato metoda nerespektuje skutečný tok zásob dle jejich individuálních nákupních cen. Spotřebu zásob oceňuje podle nejstarších cen, kdežto skladové zásoby jsou oceněny cenou aktuální. (Horáková, Kubát, 1999)

3. Metoda LIFO

V případě metody „Last in, first out“, tj. poslední do skladu, první ze skladu, oceňujeme zásoby za předpokladu, že se spotřebují nejdříve zásoby, které byly dodány naposledy bez ohledu na to, zda byly tyto zásoby skutečně do spotřeby vydány. Tento způsob oceňování je výhodný například v případě rostoucích cen, protože dodávky s vyšší cenou

se tak dostanou dříve do nákladů a tím si účetní jednotka zajistí prostředky pro nákup zásob nových. Tato metoda není v ČR povolena. (Kovanicová, 2009)

České účetní standardy nevyklučují ani možnost oceňovat zásoby **pevnou cenou** (skladovou). Žádný předpis nestanovuje způsob, jakým má být tato cena stanovena. Vychází tak z obecných pravidel, která mají směřovat k co nejvěrnějšímu zobrazení skutečnosti. Vhodné je také vnitřním předpisem účetní jednotky stanovit, jakým způsobem budou zásoby během roku oceňovány a tato pravidla po celé účetní období dodržovat. (Louša, 2012)

3.3 Řízení zásob

„Řízení stavu zásob má za cíl udržovat takovou úroveň zásob, aby bylo dosaženo vysoké úrovně zákaznického servisu při současném dosažení přijatelných nákladů na udržování zásob.“ (Lambert a kol., 2000, str. 17)

Již od sedmdesátých let 20. století si podnikatelé vedle důležitosti výroby a výstupů z podniku začali uvědomovat také významnou roli podnikových vstupů a začali se tak více zabývat řízením zásob. K tomuto prožření je vedlo několik tehdejších okolností. Například nedostatek zboží v poválečném světě si žádal fungující zásobování k uspokojení rostoucí poptávky. Podnikatelé se snažili o odstranění časového i místního nesouladu mezi nabídkou a poptávkou, tím logicky rostly skladové zásoby, a to se negativně odráželo na jejich hospodářských výsledcích. Dalším důvodem byla změna orientace z trhu výrobců na trh zákazníka. Primární cíle podniků – výroba, produkce a tvorba zisku byly substituovány cílem uspokojit poptávku, tedy potřeby zákazníků. To postupně vedlo k převýšení nabídky nad poptávkou a ke konkurenčnímu boji mezi podnikateli. Zvyšoval se význam ceny produktů nad jeho *pouhým* včasným dodáním do místa spotřeby. Tyto tržní transformace a jejich dopady lze podle Mefferta (1996) označit jako zrození praktické aplikace marketingu.

Rozvojem informačních technologií v osmdesátých a devadesátých letech se podniky začaly více orientovat na logistiku jako na samostatný obor v oblasti nákupu a zásobování. Díky nárůstu objemu nákupu i prodeje bylo nutné více se zajímat o možnosti dopravy

a skladování jak z pohledu ekonomického, tak z pohledu organizace času. (Tomek, Hofman, 1999)

3.3.1 Nákup

Nákup řadíme mezi nejdůležitější aktivitu podniku, která stojí na začátku podnikových transformačních procesů. Při nákupu vystupuje podnik na trhu jako odběratel a je v jeho zájmu, aby se prezentoval v co nejlepším světle a získal si tak pozici váženého zákazníka. Ne snad proto, aby měl podnik ve vztahu s dodavatelem výsadní postavení, ale kvůli kvalitnímu partnerství, z něhož plynou výhody jak při strategickém nakupování, tak při řešení operativních nákupních problémů. (Horáková, Kubát, 1999)

Do nákupu spadají všechny činnosti, jejichž cílem je pořízení vstupů – hmotných i nehmotných. Obvykle do nákupu nezahrnujeme získání kapitálu nebo pracovní síly. „V širším slova smyslu lze nákup podniku charakterizovat jako soubor činností podniku souvisejících se stanovením potřeb materiálových zdrojů na zabezpečení předmětu činnosti podniku.“ (Tomek, Hofman, 1999, str. 17)

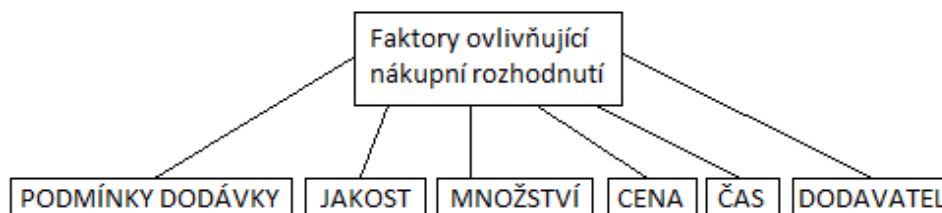
Nákupní činnost tedy zahrnuje:

- Stanovení a obstarání materiálových potřeb
- Dopravu
- Příjem, skladování a výdej do spotřeby
- Kontrolu a reklamace nekvalitních vstupů

K zajištění výše uvedených činností v podniku je obvykle zřízen útvar nákupu, k jehož správnému fungování přispívá přesné vymezení kompetencí, odpovědnosti a jemu svěřených úkolů. (Tomek, Hofman, 1999)

Řízení nákupu je povětšinou otázkou manažerských dovedností a rozhodnutí ovlivňovaných několika faktory, které shrnuje Obrázek 1 níže. Získání surovin, materiálu, polotovarů nebo výrobků ve stanoveném čase, v požadované kvalitě, množství a za přijatelnou cenu od vybraného dodavatele je znakem správného řízení nákupu.

Obrázek 1 Faktory ovlivňující nákupní rozhodnutí



(Zdroj: Tomek, Hofman, 1999, str. 23, vlastní zpracování)

Realizace každé dodávky je zpravidla upravena kupní smlouvou, která mj. vymezuje dodací a platební podmínky. Jedním z cílů nákupu je pořízení kvalitních surovin za co nejnižší cenu (*nejnižší cenou rozumíme cenu přiměřenou požadované kvalitě a hodnotě nakupovaných zásob, nikoli nejnižší nabízenou cenu na trhu*). Ta se obvykle odvíjí od nakupovaného množství a frekvencí nebo pravidelností dodávek. Určit optimální objednávací množství je nesnadný úkol pro každého podnikatele, či nákupčího. Využití množstevních slev, které dodavatelé často poskytují, se jeví jako snadné řešení, ale s dodávkou většího množství zpravidla souvisí značná rizika. Jedním z nich je růst skladových zásob a s nimi spojený růst nákladů při jejich dlouhodobějším skladování. Další rizika spojená s nadměrnými zásobami jsou ztráta kvality, možnost zastarání nebo tzv. *vyjití z módy*. Při nákupu menšího množství sice musíme počítat s častějším objednáváním a vyššími jednicovými náklady, ale nacházíme zde také možnost objednávky až v případě, kdy je výrobek žádán zákazníky. Tento způsob zásobování je podmíněn spolehlivostí dodavatele a dobrými obchodními, partnerskými vztahy.

Jedním z předpokladů dobrého nákupu je pečlivý výběr dodavatelů a ověření jejich spolehlivosti. Ta se dle Horákové a Kubáta (1999) hodnotí podle ekonomické stability potenciálního dodavatele. Dále je namístě zkoumat, zda je dodavatel schopen dlouhodobě, pružně a ekonomicky výhodně uspokojovat naše požadavky.

Neméně důležité je i rozhodnutí, v jakém okamžiku nakoupit. V případě, kdy je nákup podmíněn poptávkou, musíme brát v potaz dodací lhůtu, *tzn. dobu, která uplyne mezi vystavením objednávky a doručením zásob*, abychom byli schopni reagovat i na příležitostnou poptávku. (Tomek, Hofman, 1999)

3.3.2 Optimalizace

Jak již bylo zmíněno, řízení zásob je jednou z klíčových manažerských činností jejímž cílem je získání surovin, materiálů včetně obalových, polotovarů, náhradních dílů, náradí, ale také materiálů potřebných pro administrativu nebo sociální zázemí zaměstnanců.

Dobrá predikce potřeb je jedním z prostředků k zajištění plynulosti základní výroby a pomocných, obslužných procesů v podniku na jedné straně a optimalizace zásob na straně druhé. Mnohé příklady z praxe ukazují, jak nedostatky v řízení zásob neúměrně zatěžují podniky například nadměrným vázáním kapitálu v zásobách a s tím spojenou zadluženost nebo naopak nedostatek zásob a s tím spojené opoždění dodávek zákazníkům.

Ke kvalitnímu rozhodování o potřebách je nezbytná znalost výrobního programu podniku včetně přesné specifikace jednotlivých druhů výrobků a jeho součástí. Bez těchto podkladů je velice obtížné stanovit potřebu surovin a materiálů. Tyto informace jsou obvykle čerpány z vnitropodnikové evidence a statistických dat. Kombinací moderní výpočetní techniky, informační techniky a lidského faktoru získáváme tzv. *systém řízení zásob*, který by měl umožňovat:

- Stanovení budoucí potřeby v daném období
- Bezchybné fungování nákupčích během zajištění dodávek a při výběru dodavatele
- Neustálé vyhodnocování stavu zásob vzhledem ke stavu optimálnímu
- Permanentní informovanost o stavu a pohybu zásob „online“ a tím předcházet nebezpečí vyčerpání zásob a neuspokojení potřeb

Další výhodou včasného stanovení potřeb zásob je možnost kvalitní spolupráce s dodavateli, jimž je díky objednavce s dostatečným předstihem umožněno vyrábět za optimálních podmínek s využitím výrobních kapacit. Díky tomu klesají dodavateli náklady a z tohoto ekonomického přínosu následně mohou těžit obě strany. (Tomek, Hofman, 1999)

Rozlišení zásob podle funkce, kterou zaujímají v logistickém řetězci je dalším faktorem, který napomáhá úspěšnému řízení zásob.

1. Běžná zásoba

Běžnou neboli obratovou zásobou označujeme ty skladové položky, které jsou obvykle objednávané ve větších objemech a delších časových intervalech, ale jsou spotřebovávány

postupně a v menších dávkách. Obvykle tedy pokryjí potřebu výroby pro období mezi dvěma dodávkami.

2. Pojistná zásoba

Hlavním úkolem pojistné zásoby je zmírňovat nečekané výkyvy jak ve velikosti a intervalu dodávek na straně vstupu, tak v čerpání zásob. Velikost pojistné zásoby se zpravidla určuje pro delší časový interval.

3. Vyrovňovací zásoba

Vyrovňovací zásoba slouží především k tlumení nepředvídaných výkyvů (časových nebo množstevních) mezi jednotlivými výrobními procesy. Tato zásoba se objevuje především u linkové výroby a je vytvářena zejména proto, aby se zabránilo prostojům ve výrobě. Vyrovňovací zásoba je často součástí zásob rozpracované výroby a málokdy vystupuje samostatně.

4. Zásoby pro předzásobení

Tato zásoba je vytvářena buď opakovaně nebo pravidelně a eliminuje rizika spojená s kolísáním spotřeby nebo poptávky během roku. Zásoba pro předzásobení tlumí předvídatelné dopady například sezónní výroby, obtížnosti dopravy nebo celozávodní dovolené.

Výše uvedené druhy zásob jsou dle Horákové (1999, str. 73) označovány jako *rozpojovací* a mají za úkol „vyrovňovat časový nebo množstevní nesoulad mezi jednotlivými procesy“. Tím se zvyšuje nezávislost mezi jednotlivými články logistického řetězce, což usnadňuje řízení zásob.

Základním metodickým přístupem řízení zásob v podmínkách tržní ekonomiky je tzv. *optimalizační přístup*, který vychází z matematicko-statistické základny teorie zásob. Často bývá aplikován model EOQ (economic order quantity model), jehož principem je porovnávání nákladů na objednání s náklady na skladování buď příliš velkého nebo naopak příliš malého množství zásob. Cílem je udržování běžné a pojistné zásoby na takové úrovni, která zajišťuje plynulost výroby a zároveň nese minimální náklady na pořízení a skladování zásob. Při výpočtech optimálního objednávacího množství je třeba brát v úvahu také změny v podmínkách při různorodém režimu doplňování zásob, např. množstevní slevy apod.

Optimalizace zásob v praxi obvykle rozlišuje náklady spojené se zásobovací činností do tří skupin:

- 1) Náklady na objednávku, dodávku a převímku
- 2) Náklady na udržování, skladování a správu zásob
- 3) Náklady z nedostatku

ad 1) Pořizovací náklady zahrnují cenu samotných zásob, ale také veškeré režijní výdaje spojené s činnostmi potřebnými k zajištění dodávky. Mezi tyto činnosti patří například predikce poptávky, volba dodavatele, obstarání dopravy, kontrolu zboží při převímce, uskladnění a evidenci zboží a v neposlední řadě kontrola a vyřizování faktur. Stanovení a rozlišení nákladů na jednotlivé činnosti bývá dosti obtížné, proto jsou často sledovány jen u významných skladových položek.

ad 2) Samotné skladování s sebou nese určité náklady, které je nutné zahrnovat do zásobovací činnosti podniku. Patří sem náklady spojené s provozem skladu (osvětlení, topení, mzdy skladníků, pojištění budov apod.) Do nákladů na skladování jsou zahrnuty i náklady související s vyřazením poškozených, nepotřebných zásob. Výše těchto nákladů se obvykle odhaduje jako procento z průměrné zásoby.

ad 3) Vlivem nedostatku zásob k uspokojení vnitropodnikových potřeb vznikají náklady buďto přímo v nákupu, tzn. vícenáklady účtované při rychlém vyřízení objednávky, nebo ve výrobním procesu, nevyužitím kapacit, improvizací, substituováním a následným hromaděním rozpracované výroby. Poslední místem, kde mohou vznikat náklady z nedostatku je prodej, kdy nesplněním závazků vůči odběratelům přicházíme o jejich důvěru a zároveň rostou náklady na urychlenou expedici a dopravu. (Horáková, Kubát, 1999), (Tomek, Hofman, 1999)

3.3.2.1 Stanovení optimální výše dodávky a pojistné zásoby

Stanovení optimální výše dodávky vychází z předpokladu co nejnižšího součtu nákladů spojených s pořízením a nákladů na skladování zásob. Náklady na skladování zásob rostou s velikostí objednávky, zatímco objednávací náklady na jednotku s velikostí objednávky klesají.

Abychom mohli reálně stanovit optimální výši dodávek pro optimální výši zásob na skladu je žádoucí predikce budoucího vývoje poptávky, potažmo spotřeby a čerpání ze zásob.

Z pohledu charakteru čerpání zásob je rozlišována *náhodná* a *závislá* spotřeba. Jak už napovídá její pojmenování, náhodnou spotřebu lze jen s těžší ovlivnit. Jedná se o nahodilou spotřebu způsobenou výjimečnou a neplánovanou událostí, např. havárie nebo náhlá změna objemu výroby. Zatímco závislou spotřebu lze dobře odhadnout na základě norem spotřeby materiálů a plánů výroby a prodeje. Podle průběhu spotřeby v čase rozlišujeme spotřebu *rovnoměrnou* a *nárazovou*. Ačkoliv může mít rovnoměrná spotřeba určité výkyvy ve velikosti, je zde možnost propočítat její optimální výši na základě průměrné roční spotřeby.

Výpočet¹

$$D_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot N_d \cdot D_p}{N_s}}$$

D_p ... předpokládaná celk. potřeba dodávek v období T ve hmotných jednotkách [ks, t, m³]

N_d ... náklady na zajištění jedné dodávky

N_s ... roční náklady na skladování a udržování zásob [Kč/jednotku]

(Tomek, Hofman, 1999, str. 197, 198)

Jakkoliv může být vypočtená velikost dodávky průkazná, v praxi často není možné ani účelné realizovat takto stanovenou dávku přesně. Jedním z důvodů může být snaha zaokrouhlovat objednávací množství podle objemu balení nabízeného dodavatelem nebo velikosti manipulační, přepravní či skladovací jednotky. Opakem může být stanovení objednávacího množství pod hranici minimálního dodacího nebo výrobního množství. V takovém případě je třeba zvětšit dávku na akceptovatelnou hranici nebo vyhledat jiného dodavatele, který bude lépe vyhovovat našim potřebám. Další příčinou odchýlení se od nákladově optimální velikosti objednávacího množství je omezená kapacita skladu, to nastává především u rozměrnějších položek.

¹ Výpočet optimální výše dodávky za předpokladu minimálních celkových nákladů na zajištění dodávek, skladování a udržení zásob pro celkovou potřebu v období $T = 1$ rok.

V současné době se od *odmocninového* vzorce čím dál více upouští, především proto, že v moderním řízení zásob hrají stále důležitější roli zcela jiná hlediska než hledisko nákladové. Jedná se zejména o pružnost reakce podniku na změny. Jinak řečeno jde o schopnost podniku okamžitě reagovat na požadavky trhu (zkracování dodacích lhůt, individuální přání zákazníka, množstevní nebo sortimentní změny v poptávce, ...) a činnosti konkurence. Třebaže jsou velké dávky nákladově hospodárné, mohou do značné míry omezovat pružnost reakce podniku. Velikost dodávky nepochybně souvisí s délkou dodacího cyklu a s rostoucí délkou dodacího cyklu klesá spolehlivost předpovědi poptávky. Aby byl podnik neustále schopen pohotově reagovat na změny v poptávce, musí být jeho trvalou snahou snižování dávek a práce s minimálními zásobami. Ideálně neobjednávat dříve, než je jisté, že budou zásoby spotřebovány. S tímto přístupem roste význam kvalitního výběru dodavatele a budování pevných dodavatelsko-odběratelských vztahů, v praxi často podpořeno rámcovou smlouvou.² (Horáková, Kubát, 1999)

Dopady odchylek od průběhu predikovaného nákupního a spotřebního procesu zmírňuje *pojistná zásoba*. Ta je zpravidla vytvářena pro uspokojení nezávislých, stochastických potřeb. Odchytky vznikají buď na straně vstupu jako nedodržení dodacího termínu, nesprávné množství či nedostatečná kvalita, nebo na straně výstupu jako velikost a časový průběh čerpání zásob. Pro výpočet pojistné zásoby jsou relevantní odchytky, které neočekávaně tenčí zásobu pod hranici potřebnou k zajištění výroby, tj. zpoždění, nebo menší velikost dávky, vyšší čerpání nebo kratší interval čerpání ze zásob.

Při stanovení velikosti pojistné zásoby opět vycházíme z nákladového hlediska. Jsou zde porovnávány náklady na skladování a udržení zásob s náklady vznikajícími z nedostatku zásob, respektive s výnosy plynoucími z existence pojistné zásoby. Výpočet pojistné zásoby vychází ze stanovené optimální úrovně spolehlivosti krytí potřeb. S růstem pojistné zásoby rostou sice náklady na skladování, ale roste i procento spolehlivosti. Pozitivním projevem vyšší spolehlivosti krytí potřeb je snížení zásob

² Rámcová smlouva stanovuje základní pravidla, jimiž budou upraveny všechny budoucí smlouvy mezi obchodními stranami. Rámcová smlouva je sepisována obvykle na dobu jednoho roku a předpokládá dlouhodobější spolupráci.

rozpracované výroby, navýšení zisku z přírůstku prodejů a z dlouhodobého hlediska pak růst podílu na trhu a zlepšení konkurenceschopnosti. (Tomek, Hofman, 1999)

3.3.3 Logistika

Logistika jako činnost vznikla současně se vznikem organizovaného obchodu před tisíci lety. Tématem pro zkoumání se však stala až na počátku 19. století. Soustavná pozornost začala být logistice věnována v období světových válek, kdy se fungující zásobování jak lidskými, tak hmotnými zdroji nekompromisně podepisovalo na úspěšnosti vojsk. Pro potřeby této práce ale bude dále směřována pozornost na podnikovou logistiku.

Logistiku lze definovat jako: „Proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“ (Lambert a kol. 2000, str. 3)

Logistikou rozumíme „koordinované přemísťování hmotných prostředků v prostoru a v čase pro úplné uspokojení zákazníka“. (Horáková, Kubát, 1999, str. 13)

V kontextu s podnikáním se logistika považuje za „integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli“. (Schulte, 1994, str.13)

Hlavním úkolem logistiky tedy je zajistit, aby bylo správné zboží, ve správném množství a kvalitě, na správném místě, ve správnou dobu a za správné náklady.

Logistika v podniku představuje jednu z hlavních nákladových položek a tím se stává terčem pozornosti nejen vedoucích a řídicích pracovníků. Veškeré činnosti, které logistika zahrnuje musí být prováděny efektivně a hospodárně.

Výčet klíčových logistických činností:

- Skladování
- Doprava a přeprava
- Zpětná logistika
- Pořizování (nákup)
- Vyřizování objednávek
- Balení

- Manipulace s materiálem
- Logistická komunikace
- Řízení stavu zásob
- Plánování poptávky
- Zákaznická servis, ad.

Na logistické činnosti je třeba pohlížet systémově, nikoli odděleně, neboť podstatné je chápat, jak podnik funguje jako celek, jak jsou podnikové procesy propojeny, jak na sebe navazují a jak se vzájemně ovlivňují. Stejný pohled je třeba aplikovat i na stránku nákladů souvisejících s logistikou. V praxi je zcela nemožné snížit náklady jedné logistické činnosti, aniž by tím vzrostly náklady jiné logistické činnosti. Například snížením nákladů na skladování, tzn. snížení skladových zásob, vzroste četnost objednávání, potažmo dodávání a tím se zvýší náklady na dopravu. Podnik by se tedy měl snažit redukovat celkové logistické náklady, nikoli náklady na jednotlivé logistické činnosti. (Lambert a kol., 2000)

Důležitost logistiky v podniku lze považovat za přímo úměrnou počtu a objemu potřebných surovin a materiálů a počtu výrobních a prodejních míst, neboť sebelepší marketingová strategie může být sotva úspěšná bez fungující logistické podpory. Logistický systém je rozdělen na část *řízení nákupu* a na *řízení distribuce*. Toto rozdělení slouží pouze k rozlišení částí systému, nikoli k jejich izolovanému řízení. Řízení nákupu je někdy označováno také jako „materiálové hospodářství“ a zabývá se obstaráním surovin a materiálů směrem do podniku. Řízení distribuce zabezpečuje tok výrobků a zboží směrem z podniku, tedy k zákazníkovi, odběrateli, spotřebiteli. Pomyslná hranice mezi nákupem a distribucí se nachází na vstupu do skladu hotových výrobků.

Cíle podnikové logistiky lze posuzovat z různých hledisek:

- a) Výkonové a ekonomické cíle
- b) Vnější a vnitřní logistické cíle

Výkonové cíle mají za úkol zabezpečit požadovanou úroveň služeb, tzn. zajistit přítomnost výrobků v požadovaném čase, kvalitě a množství na určitém místě. Ekonomickým cílem je splnění výkonových cílů při optimálních nákladech.

Vnější logistické cíle uspokojují požadavky zákazníků, zaměřují se na udržení či růst objemu prodeje a podílu na trhu. Vnitřní logistické cíle se mj. zaměřují na optimalizaci nákladů na veškeré logistické činnosti. (Horáková, Kubát, 1999)

V současné době se efektivní řízení logistiky stává konkurenční výhodou podniku na trhu, neboť je oproti ostatním složkám marketingu těžce napodobitelná. Vybudování pevných vazeb s dodavateli, dopravci nebo poskytovateli logistických služeb může podniku přinést konkurenční výhodu v podobě spolehlivosti, rychlosti odezvy a v dalších faktorech působících na zákaznický servis. (Lambert a kol., 2000)

3.3.4 Metody analýzy zásob

Podnikové zásoby často čítají velké množství skladových položek a jejich řízení pomocí objednacích systému nebo plánů potřeby dodávek by vyžadovalo individuální určování parametrů (velikost dodávky a pojistné zásoby) pro každou skladovou položku. Toto velice přesné řízení zásob by bylo extrémně pracné a nákladné. Druhou možností řízení zásob je používání jednotných časových norem velikosti dávky a pojistné zásoby pro všechny skladové položky. Takový systém řízení by byl velmi jednoduchý a provozně levný, ale výše zásob by zdaleka nebyla optimální.

Efektivní způsob řízení podnikových zásob nacházíme v kompromisu mezi těmito dvěma extrémy, který dokáže snížit náklady na držení i řízení zásob a zároveň zabezpečit požadovanou úroveň služeb zákazníkům. Východiskem může být rozdělení skladových položek do několika skupin a řídit jednotlivé kategorie diferencovaným způsobem. (Horáková, Kubát, 1999)

Vybrané metody diferencování skladových položek shrnuje Tabulka 1.

Tabulka 1 Přehled metod analýz diferencovaného řízení zásob

Analýza	Principy a způsoby klasifikace
ABC (kumulovaná)	Méně než 80 % kumul. podílu na obratu (A) Více než 80 % a méně než 95 % kumul. podílu na obratu (B) Více než 95 % až 100 % kumul. podílu na obratu (C)
FSN (obrátkovost)	Rychle obrátkové (F – Fastmoving) Pomalou obrátkové (S – Slowmoving) Neměnné (N – non)
GMK (množství)	Velké množství (G – Grossvolumige) Střední množství (M – Mittelvolumige) Malé množství (K – kleinvolumige)
GOLF (zdroj)	Vládní (G – Government) Běžný (O – Ordinary) Lokální (L – Local) Zahraniční (F – Foreign)
HML (hodnota)	Vysoká (H) vyšší než 1000 Střední (M) vyšší než 100 menší než 1000 Nízká (L) menší než 100
SDE (průběžná doba výroby)	Kategorie vzácných položek s průběžnou dobou výroby delší než 6 měsíců (S – Scarce Class) Kategorie obtížně zajistitelných položek s průběžnou dobou výroby delší než 2 týdny, ale kratší než 6 měsíců (D – Difficult Class) Kategorie jednoduše dostupných položek s průběžnou dobou kratší než 2 týdny (E – Easily Available Class)
SOS (sezónnost)	Sezonní (S) Mimosezonní (OS)
VED (důležitost)	Nezbytné (V – Vital) Základní (E – Essential) Vhodné (D – Desirable)
XYZ (variační koeficient)	Více než 80 % (X) Více než 80 % a méně než 95 % (Y) Více než 95 % a méně než 100 % (Z)

(Jurová, 2016)

3.3.4.1 Metoda ABC

Paretova analýza, označována také jako analýza ABC se rozvinula z původního Paretova pravidla 80/20, které říká, že 80 % důsledků plyne z 20 % příčin. Např.: 80 % skladové plochy zabere 20 % skladových položek, nebo 80 % skladových zásob má 20% podíl na celkové spotřebě zásob apod.

Přestože lze Paretovo pravidlo aplikovat v různých oborech, v praktickém využití lze lépe využít analýzu ABC, která pracuje s kategorizací významu jednotlivých položek trochu detailněji. Jde zejména o to, že i zbývajících 20 % příčin může mít ještě významný následek.

Metoda ABC vychází mimo jiné z předpokladu, že je neúčelné a často velmi pracné věnovat stejnou pozornost všem druhům materiálů a zásob a všechny druhy analyzovat podrobně. Základem pro uplatnění metody ABC je rozčlenění materiálových druhů do tří (ABC) viz Obrázek 2, čtyř (ABCD), případně do více skupin podle různých kritérií, nejčastěji však podle hodnoty spotřeby jednotlivých druhů materiálů nebo podílu na zisku. (Tomek, Hofman, 1999)

V analýze ABC se „zjišťuje poměr mezi množstvím a hodnotou jednotlivých druhů sortimentu, který odráží relativní významnost určitého druhu materiálu“ (Schulte, 1994, str. 52).

Vychází se z poznatku, že ve většině podniků lze pozorovat nerovnoměrnou hodnotovou strukturu spotřeby za určité období. Rozdělíme-li jednotlivé druhy materiálů podle jejich podílu na celkové výši roční spotřeby, zjistíme, že existují tři skupiny například s následujícím složením počtu druhů a podílů na hodnotě spotřeby:

A: 5 – 15% druhů představuje 60% - 80% podíl na celkové hodnotě spotřeby/zisku

B: 15 – 25 % druhů představuje 15% - 25% podíl

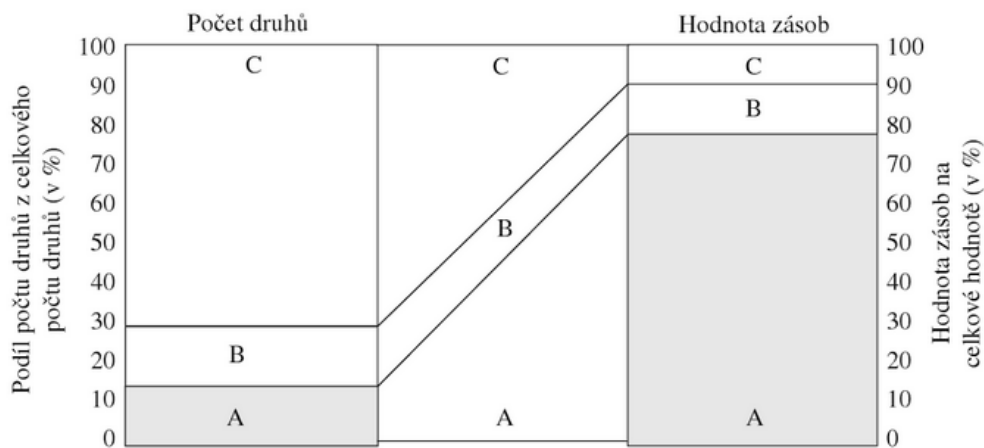
C: 60 – 80 % druhů představuje 5% - 15% podíl

Každé skupině zásob věnujeme ve všech fázích řízení zásobovacího procesu odlišnou pozornost a disponibilní finanční zdroje vkládáme tam, kde je to nejefektivnější. (Tomek, Hofman, 1999)

Klasifikace položek do kategorií vychází z roční hodnoty spotřeby (výdeje, prodeje) jednotlivých skladových položek. Podkladem pro analýzu ABC je tisková sestava obsahující skladové položky sestupně seřazené podle hodnoty spotřeby v daném období. Analyzované období by mělo zahrnovat 12 nebo 24 měsíců v závislosti na dostupnosti údajů. Není podstatné, jakým měsícem sestava začíná, důležité je, aby byl každý měsíc v sestavě obsažen stejněkrát. Sestavy analyzující tříleté nebo delší období nejsou příliš vhodné, neboť časem se v podniku mění výrobní program, na trhu dochází ke změnám

v poptávce, a tak údajům o spotřebě před několika lety slábne vypovídací schopnost pro budoucnost. (Horáková, Kubát, 1999)

Obrázek 2 Metoda ABC - rozložení počtu materiálu podle jejich podílu na hodnotě spotřeby



(Zdroj: Synek M., a kol., 2010, str.206)

Z výše uvedeného je patrné, že skupina A je pro podnik nejdůležitější, a proto je nutné, jí věnovat větší, téměř každodenní pozornost. U položek patřící do první skupiny se doporučuje držet vyšší pojistnou zásobu, aby bylo minimalizováno riziko neuspokojení potřeb. Obdobně pak u skupiny C nejsou vysoké pojistné zásoby žádoucí, neboť velké množství položek v této skupině váže velké množství kapitálu, jehož velikost se na zisku projeví neadekvátně. Skupina C často obsahuje velké množství položek, a tak je účelné tuto skupinu rozčlenit do podskupin a pro každou skupinu používat jednotné skupinové časové normy zásob. (Synek M., a kol., 2010)

3.3.4.2 Metoda XYZ

Sledování pravidelnosti poptávky po skladových zásobách zvyšuje míru spolehlivosti odhadu budoucí spotřeby. V případě nahodilé spotřeby dané skladové položky je úspěšná predikce spotřeby v budoucnu zcela vyloučená. K plánování zásob s takto odlišnou spotřebou by se proto mělo přistupovat odlišným způsobem. K tomu slouží XYZ analýza, která přiřazuje jednotlivým skladovým položkám statistické váhy podle výše jejich spotřeby.

Zásoby jsou pak rozděleny následovně:

X: zásoby s pravidelnou, konstantní spotřebou s pouhými příležitostnými výkyvy, což umožňuje vysokou spolehlivost predikce jejich spotřeby

Y: materiály, jejichž spotřeba vykazuje silnější výkyvy či trendy, přičemž možnosti odhadu jejich spotřeby jsou omezené

Z: zásoby s nepravidelnou či nahodilou spotřebou, kterou nelze predikovat (Schulte, 1994)

Cílem řízení zásob tedy není synchronizovat zásobování s požadavky výrobního programu v celé šíři sortimentu. Komplexní řešení a optimalizace zásobování z pohledu nákladů spočívá v diferencovaném zkoumání jednotlivých položek a z něho odvozené řízení zásobovacího systému.

Jednou z metod, která je dlouhodobě uplatňována v oblasti řízení zásob je ABC/XYZ analýza. Tato metoda je nástroj analýzy jejímž výstupem je dvoudimenzionální přehled viz Tabulka 2 a doporučení jedné ze strategií řízení zásob v závislosti na spotřebě a předvídatelnosti.

Tabulka 2 Matice dvoudimenzionální ABC/XYZ analýzy

Materiálová položka	A	B	C
X	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Pravidelné požadavky bez výrazných výkyvů	Pravidelné požadavky bez výrazných výkyvů	Pravidelné požadavky bez výrazných výkyvů
Y	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Průměrné kolísání požadavků	Průměrné kolísání požadavků	Průměrné kolísání požadavků
Z	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Obtížná předvídatelnost požadavků	Obtížná předvídatelnost požadavků	Obtížná předvídatelnost požadavků

(Jurová, 2016)

Dalším z komplexních přístupů řízení zásob založených na principu ABC/XYZ analýz je metoda EW matice, která kombinuje teoretické základy ABC a XYZ analýz a zároveň

zahrnuje predikci poptávky a základní principy trendové analýzy založené na aplikaci BCG matice³. (Jurová, 2016)

3.3.4.3 Metoda stanovení nákladů na dodávku

S pořízením dávky na doplnění zásoby souvisí tzv. objednacích náklady, které se týkají buď externího nákupu, nebo zadání zakázky do vlastní výroby. Jedná se o náklady na jednu nákupní, popřípadě výrobní dávku. (Horáková, Kubát, 1999)

Náklady na objednávku, dodávku a přejímku jsou vyvolány aktivitami a věcnými režijními výdaji, které s pořízením a doplněním zásoby souvisejí. Patří sem zejména náklady na:

- Přípravu a zadání objednávky (predikce, průzkum a volba dodavatele, příprava a dojednání dodávky, komunikace s dodavatelem před vyřízením objednávky apod.)
- Dopravu – je to část nákladů, která bývá konstantní na jednu dodávku a není zahrnuta v ceně zboží
- Přejímku, kontrolu kvality a objednaného množství, informační zpracování příjmu, uskladnění a zaevidování
- Aktivity související s úhradou a likvidací faktur atd. (Tomek, Hofman, 1999)

Tyto náklady obvykle v ekonomických propočtech pro účely řízení zásob nezahrnují cenu zboží. Výjimkou je pak rozdílná pořizovací cena zboží v případě rozhodování mezi několika možnými dodavateli.

Objednacích náklady u jednotlivých položek mohou být různé vzhledem k charakteru nákupní situace (opakovaná, modifikovaná, nová) a ke konkrétnímu počtu položek v objednávce. K odhadu těchto nákladů Horáková 1999, str. 56 doporučuje: „vybrat několik typických kategorií objednávek a pro každou kategorii určit průměr z určitého počtu vybraných objednávek s podrobně sledovanými časy a náklady na jednotlivé činnosti“. (Horáková, Kubát, 1999)

³ Bostonská (BCG) matice rozděluje produkty (výrobky, služby atd.) dle předpokládaného chování na trhu. (Dostupné z: <http://www.pmconsulting.cz/slovníkovy-pojem/bostonska-matice-bcg-matice/>)

V praxi je někdy dosti obtížné objednáací náklady vyčíslit. Používají se kombinované metody „statisticko-odhadové“, „statisticko-normativní“, ale i metody „kalkulační“, u nichž se snažíme o podrobnou analýzu nákladů alespoň u dominantních položek. (Tomek, Hofman, 1999)

V případě doplnění zásoby vlastní výrobou objednáací náklady zahrnují všechny administrativní práce spojené s přípravou zakázky, zadáním zakázky do výroby, náklady na přípravné časy (seřizování výrobních prostředků), náklad na kontrolu výrobků, naskladnění a jejich zaevidování. (Horáková, Kubát, 1999)

3.4 Účtování o zásobách

České účetní standardy nabízí podnikům možnost výběru mezi dvěma způsoby účtování o zásobách: průběžně – způsob A, nebo periodicky – způsob B. Zásoby lze účtovat oběma způsoby, ale v rámci analytických účtů dle místa uskladnění může být použit pouze jeden z uvedených způsobů. (Louša, 2012), (Kovanicová, 2009)

Charakteristické pro způsob A je účtování každého nákupu a každé spotřeby na příslušný majetkový účet. V průběhu roku se nakupované zásoby účtují na rozvahový účet *Zásoby* v 1. účtové třídě a do nákladů jsou započítány až na základě výdejky do spotřeby. Ačkoli se dle způsobu A účtuje během roku na majetkových účtech, je rovněž prováděna souběžná evidence na skladových kartách. Je zde povinnost evidovat zásoby jak v jednotkách množství, tak v příslušném ocenění. (Valder, 2011), (Louša, 2012)

Způsob B neprovádí v průběhu roku na účtech zásob žádné zápisy. Pořízené zásoby jsou účtovány rovnou do spotřeby, na příslušné nákladové účty. Na účty zásob je účtováno až ke konci účetního období při uzavěrci účetních knih. Kde dni uzavírání účetních knih jsou počáteční stavy zásob vyčíslené inventarizací k poslednímu dni přechozího účetního období převedeny z majetkových účtů do spotřeby nebo na účty změny stavu zásob vlastní výroby. Ke konci daného účetního období se skutečný stav zásob podle skladové evidence zachytí na vrub příslušných účtů zásob a ve prospěch nákladových účtů – účty spotřeby nebo změny stavu zásob vlastní výroby. Při užití způsobu B jsou kladeny vyšší nároky na vedení skladové evidence, neboť dle zákona musí být podnik schopen i v průběhu účetního období prokázat stav a hodnotu zásob. Způsob B bezvýhradně vyžaduje

inventarizaci ke dni sestavení účetní závěrky kvůli průkaznosti zůstatků na účtech zásob. Rozdíly zjištěné inventarizací jsou zaúčtovány ještě před sestavením účetní závěrky. (Kovanicová, 2009), (Valder, 2011)

Účtováním zásob přímo do spotřeby – dle způsobu B vznikají určité problémy. V době nákupu není vždy dobře známo, k jakému účelu bude nakoupený materiál použit. Zda se bude jednat o přímý nebo režijní materiál, pro jaké středisko či na jakou zakázku apod. Například pokud má účetní jednotka společný sklad zásob pro více podnikových prodejen, není při nákupu leckdy známo, pro jakou prodejnu bude zboží určeno. Pokud dojde k poškození nebo zničení materiálu, je nutné položku přeúčtovat z původního účtu na účet pro sledování škod.

Kvůli problémům, které při účtování způsobem B vznikají není tento způsob vhodný pro všechny druhy účetních jednotek. Způsob B často používají jednotky s jednoduchou činností, které mají zanedbatelné náklady na spotřebu materiálu. Než dojde k rozhodnutí o vedení účetnictví způsobem B, je vždy namístě vzít v úvahu zkreslení hospodářského výsledku během roku způsobené vykazováním nákladů v momentě pořízení zásob nikoli v momentě spotřeby. (Louša, 2012)

U obou způsobů účtování je třeba při uzavírání účetních knih zaúčtovat případy, kdy:

1. do podniku dojde materiál, ale nedoručí faktura – zde hovoříme o nevyfakturované *dodávce*. Pokud neznáme přesnou částku, která bude fakturována, zaúčtujeme takovou dodávku na dohadný účet pasivní;
2. materiál do podniku nedoručí nebo nebyl převzat, ale obdržíme fakturu nebo jiný obdobný doklad potvrzující splnění dodávky – zde hovoříme o *materiálu na cestě*.

Těmto situacím je třeba věnovat pozornost, abychom při uzavírání účetních knih věrně vyjádřili majetkovou a finanční situaci podniku. (Kovanicová, 2009)

3.4.1 Vykazování zásob

Zásoby se v určité struktuře vykazují v rozvaze. Rovněž jsou dána pravidla pro vykazování nákladů a výnosu vzniklých při účtování zásob. Účetní výkazy zobrazují hodnoty zásob za běžné a minulé účetní období. Hodnoty zásob v běžném účetním období jsou uvedeny v původní (vstupní) ceně, dále je uvedena jejich korekce a hodnota po korekci. Za minulé

období se uvádí pouze hodnota po případné korekci. Vstupní cenou u zásob nakupovaných je cena pořizovací, u zásob vlastní výroby vynaložené náklady a u zásob darovaných reprodukční pořizovací cena. (Valder, Stárová, 2011)

3.5 Inventarizace zásob

Inventarizace je důležitou součástí účetnictví a bez jejího důkladného provedení nelze považovat účetnictví za průkazné. Má-li být účetnictví ve shodě se skutečností je třeba aby bylo čas od času se skutečností porovnáváno. Inventarizace je obvykle prováděna dle příkazu vedoucího orgánu účetní jednotky, který mj. stanoví odpovědnou osobu a pravidla pro provedení inventarizace. Zákon o účetnictví ukládá povinnosti provádět inventarizaci ke každé účetní závěrce. Pomocí inventarizace je upravován stav zásob na účtech podle jejich faktického stavu. (Kovanicová, 2009), (Louša, 2012)

Obecně se inventarizací rozumí:

- Přesné zjištění skutečných stavů (tj. inventura)
- Porovnání skutečného stavu se stavem účetním
- Zjištění rozdílů a příčin jejich vzniku
- Zaúčtování rozdílů, tedy vyrovnání účetních stavů, aby odpovídaly skutečnosti
- Návrhy na změny vedoucí ke snížení výskytu rozdílů (Kovanicová, 2009)

3.5.1 Inventura

Inventura – jedna z činností prováděných při inventarizaci – zjišťuje skutečné stavy zásob na skladě, které jsou poté porovnány se stavy účetními. Inventarizačním rozdílem je buď **manko** nebo **přebytek**. V případě manka se jedná o situaci, kdy je skutečný stav zásob na skladě nižší než stav účetní. U přebytku je tomu naopak. Pokud je zjištěný stav zásob nižší pouze do výše hodnoty stanovené jako přirozený úbytek (vysychání nebo rozprach volně ložených látek), nejedná se o manko a tento rozdíl je zaúčtován jako interní provozní náklad, tedy jako běžné vyskladnění zásob do spotřeby. (Valder, Stárová, 2011)

Lze provádět inventuru:

- a) Fyzickou – zde je skutečný stav zjišťován počítáním, měřením, vážením apod.
- b) Dokladovou – ta se provádí u aktiv a pasiv, u kterých, vzhledem k jejich povaze není možné provést inventuru fyzicky. Jedná se zejména o závazky a pohledávky, jež jsou kontrolovány prostřednictvím účetních dokladů a záznamů plynoucích ze vzájemného hospodářského styku. (Kovanicová, 2009)

3.5.2 Oceňování zásob při inventarizaci

Během inventury je dále prověřována správnost ocenění zásob a je posuzováno, zda neexistují předvídatelná rizika či možné ztráty. Pokud by bylo inventurou zjištěno, že evidovaná hodnota zásob na skladu neodpovídá jejich potencionální prodejní ceně (je nižší), je třeba takové zásoby přecenit nebo vytvořit opravnou položku při dočasné změně hodnoty či zaúčtovat manko v případě trvalého snížení hodnoty zásob. V případě, kdy mají zásoby vyšší užitnou hodnotu, než je jejich ocenění v účetnictví, se o takovém přírůstku hodnoty neúčtuje kvůli dodržení zásady opatrnosti. (Louša, 2012)

4 Vlastní práce

4.1 Charakteristika podniku

Ke zpracování této diplomové práce byla vybrána společnost TRIWIN spol. s r. o., která se zabývá, dodávkou přesných tvarových výpalků a válcovaných plechů.

Obrázek 3 Logo společnosti TRIWIN spol. s r. o.



(Zdroj: TRIWIN spol. s r. o., dostupné z: <http://triwin.cz/>)

4.1.1 Základní údaje o společnosti

Datum vzniku a zápisu:	10. dubna 2009
Spisová značka:	C 26137 vedená u Krajského soudu v Hradci Králové
Obchodní firma:	TRIWIN spol. s r.o.
Sídlo:	Škroupova 441/12, 500 02 Hradec Králové
Identifikační číslo:	28764340
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Předmět podnikání:	výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
Základní kapitál:	200 000,- Kč
Statutární orgán:	Jednatel: PETR KAFKA
Způsob jednání:	Jednatel jedná jménem společnosti ve všech věcech samostatně.
Společníci:	Společník: PETR KAFKA Obchodní podíl: 80%
	Společník: Ing. DANIEL KAFKA Obchodní podíl: 20%

(Výpis z obchodního rejstříku. dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=128207&typ=PLATNY>)

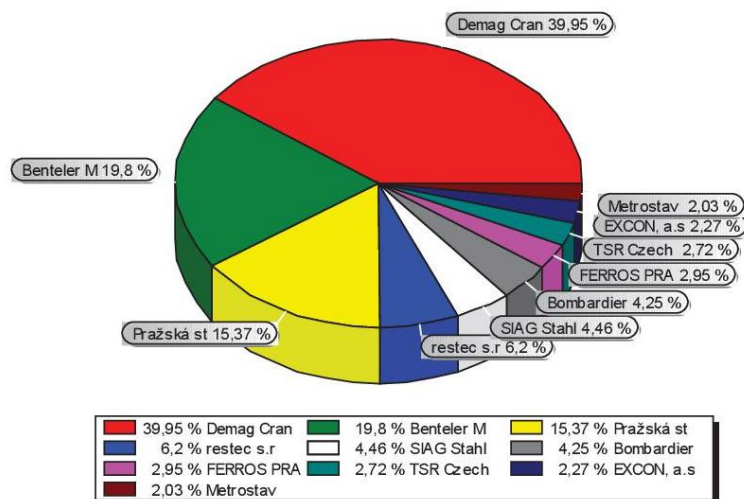
4.1.2 Předmět podnikání

Společnost TRIWIN spol. s r. o. je obchodně-výrobní podnik působící na trhu s hutním materiálem od roku 2009. Hlavním předmětem činnosti je dodávka přesných tvarových výpalků a válcovaných plechů v široké nabídce běžných konstrukčních, korozivzdorných, kotlových ocelí a ocelí k zušlechťování. Tvarové výpalky jsou využívány do koster a rámců velkých strojů, do podpůrných a jisticích stavebních konstrukcí, přírub a podkladových desek nebo jako drobné podložky a malé součástky. Do roku 2015 tvořila asi 80 % obrátu podniku obchodní činnost. Od března 2015 se společnost začala zaměřovat více na vlastní výrobu, a tak se dnes obchodní činnost podílí na tvorbě obrátu pouze okrajově, asi 20 %. Produkty společnosti TRIWIN odebírají významné společnosti v oboru strojírenství a stavebnictví, ale i střední a drobné podnikatelské subjekty z České republiky, Rakouska a Německa.

Největší odběratele společnosti TRIWIN jsou:

- Demag Cranes & Components GmbH
- Benteler Maschinenbau CZ s.r.o.
- Pražská Strojírna a. s.
- Restec s. r. o.
- SIAG Stahlbau Teplice s. r. o
- Bombardier Transportation Czech Republic a.s.
- FERROS PRAHA s. r. o.
- TSR Czech Republic s. r. o.
- EXCON, a. s.
- Metrostav a. s.

Graf 1 Významní odběratelé společnosti TRIWIN dle podílu na obrátu (r. 2017)



(Zdroj: IS Vision)

4.1.3 Struktura firmy

Společnost TRIWIN je rozdělena na čtyři podniková střediska: ekonomické středisko, středisko kompletace k výrobě a dvě výrobní střediska – PRAHA LASER a MĚLNÍK PLASMA. Ekonomické a obchodní středisko je s výrobními středisky propojeno informačním systémem *Vision*, přičemž pro každé středisko jsou definována jiná uživatelská práva a odlišné přístupy do modulů systému.

Ekonomické a obchodní středisko je provozované v místě sídla společnosti v Hradci Králové. V tomto středisku je hlavní náplní práce administrativa spojená se zpracováním zakázek (přijímání objednávek, zadávání zakázek do výroby – vytvoření *plánu výroby*, jednání s dodavateli, objednávání materiálů pro výrobní střediska, fakturace atd.) a vedením společnosti. Z tohoto místa je dohlíženo na celkový chod podniku. Středisko kompletace k výrobě plní funkci nákupu služeb k nedokončené výrobě a výrobkům výrobních středisek.

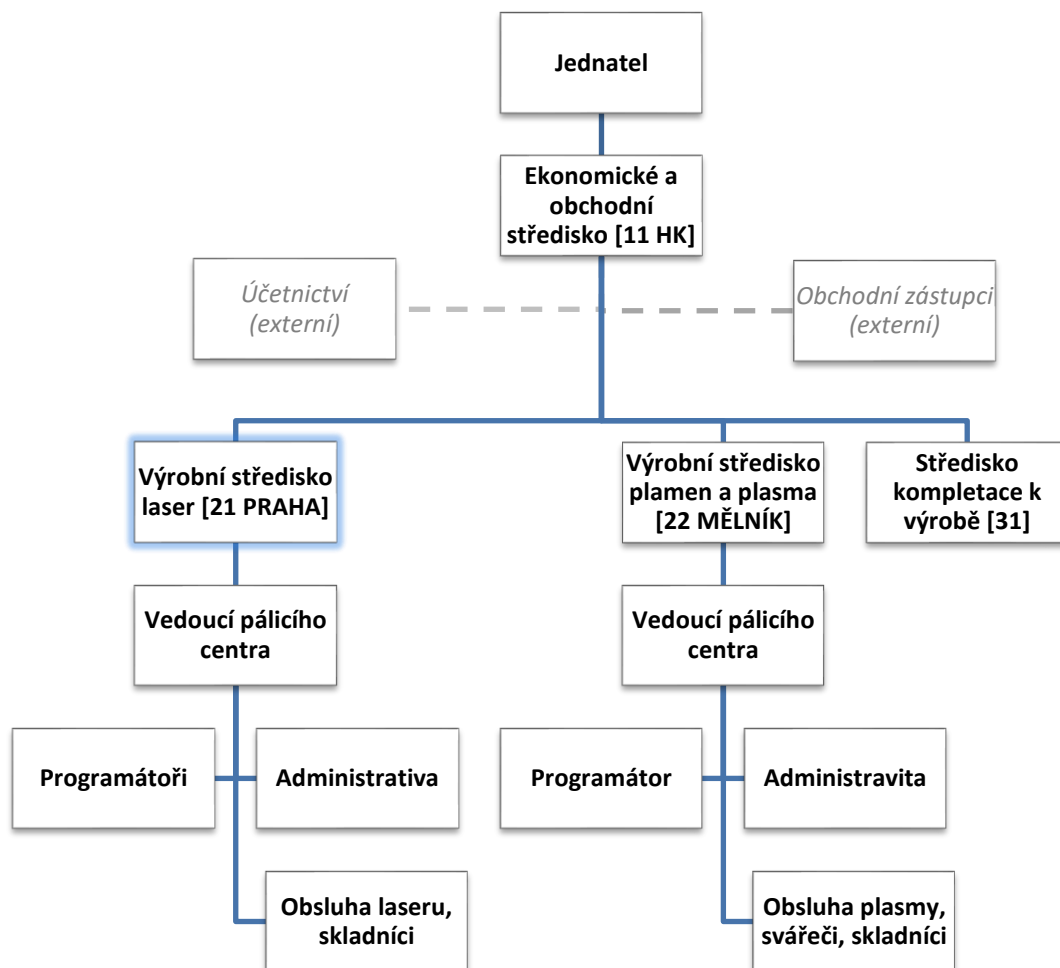
Výrobní středisko sídlící ve Velkém Borku u Mělníka se zabývá výrobou výpalků na pálicím stroji Pestall ZEUS. Plechy o maximálních rozměrech 2000 x 6000 mm v silách

do 60 mm jsou děleny kyslíko-acetylenovým plamenem nebo proudem plazmy. Ročně je zde zpracováno kolem 1000 tun ocelových plechů.

Laserové řezací stroje TRUMPF TRUMATIC ve výrobním středisku v Klíčanech u Prahy umožňují vysokou přesnost řezu a kvalitu řezné plochy z plechů o rozměrech 1500 x 3000 mm a 2000 x 4000 mm v síle do 25 mm. Přesné tvarové výpalky zde lze dále ohýbat na ohraňovacím lisu délky 4 m s přítlakem 320 tun. Ročně je zde zpracováno cca 3600 tun materiálu.

Strukturu společnosti shrnuje Obrázek 4.

Obrázek 4 Organizační a řídicí struktura společnosti TRIWIN spol. s r. o.



(Zdroj: vlastní zpracování)

Pro potřeby této práce bude věnována pozornost výrobnímu středisku PRAHA LASER.

4.1.4 Technologický proces výroby

Základní surovinou pro výrobu výpalků jsou ocelové plechy. Běžně nabízené formáty tabulí uvádí Tabulka 3.

Tabulka 3 Běžně dostupné formáty plechů

Standardní formáty	Další formáty	
1000 x 2000 mm	2000 x 3000 mm	1500 x 6000 mm
1250 x 2500 mm	2000 x 4000 mm	2500 x 6000 mm
1500 x 3000 mm	2000 x 5000 mm	3000 x 6000 mm

(Zdroj: vlastní zpracování)

Většina dodavatelů dále nabízí dělení plechů na formáty dle specifikace zákazníka.

4.1.4.1 Technologie dělení plechu

Dělení plechů lze provádět různými způsoby. Výstupem tepleného řezání kovů jsou tzv. *výpalky*, které odpovídají určitým kritériím. Ocelové plechy lze dělit plasmou, kde je pálení prováděno řezacím plynem, jímž prochází proud elektronů a mezi děleným materiálem a netavící se elektrodou vzniká plasma, která daný materiál vypálí. Dlouhou tradici má řezání plechů kyslíkem – autogenní řezání. Tato technologie využívá hořícího plynu (směs kyslíku a acetylenu), který zajišťuje produkci poměrně přesných tvarů s dobrou kvalitou řezu. Technologie plamenu a plasmy jsou často kombinovány v jednom zařízení a poradí si s dělením materiálu do tloušťky 300 mm o rozměrech 3000 x 12000 mm. Další možností dělení ocelových plechů (do tloušťky 25 mm) je pálení laserem. Tato metoda nabízí oproti plasmě výhodu vyšší přesnosti a kvality řezu, dobře obstojí při větších objemech výroby i menších dílů, neboť dělení plechů laserem je rychlejší než dělení plasmou. Naopak plasma si lépe poradí s materiálem větší tloušťky. Samotný řez laserového paprsku je velmi úzký, a tak má pouze minimální vliv na okolní materiál a snižuje tak riziko deformace. Dělení plošného materiálu vodním paprskem je posledním běžně používaným způsobem. Vzhledem k vysokým nákladům na pořízení

i provoz je tato technologie využívána především ke kvalitnímu dělení vyšších tlouštěk plechů a tvrdších materiálů, na které je již laserový paprsek slabý.

4.1.4.2 Zpracování zakázky

Proces zpracování výrobních zakázek ve společnosti TRIWIN začíná přijetím *plánu výroby* pro dané středisko. Programátoři pálicích plánů k sestavení programu využívají počítačový software *TruTops*, který díky možnosti automatického vyskládání výpalků do tabule plechu výrazně zvyšuje efektivitu práce programátora. Jednou z hlavních výhod automatického sestavování pálicích plánů je úspora zdrojového materiálu, nižší počet zbytků a ekonomické plánování skladových zásob. Další výhodou automatického sestavování plánů je bezesporu zrychlení přípravy plánů, neboť právě programátor je často nejvíce zaneprázdněný člověk v dobře fungujícím provozu podniku, a je to právě on, kdo má vliv na efektivitu jednotlivých zakázek. Zrychlení procesu přípravy pálicího plánu ušetří programátorovi čas, který může věnovat kalkulaci zakázky. Posledním významným přínosem automatizace vyskládání je minimalizace lidských chyb, neboť vhodné začlenění systému pro tvorbu pálicích plánů do procesu výroby snižuje riziko vzniku chyb způsobených lidským selháním, protože programátor nevytváří samotné plány, pouze kontroluje a schvaluje výsledek systému.

Po sestavení pálicího plánu, vypočítá programátor spotřebu materiálu a po kontrole stavu materiálu na skladu zadá požadavek na objednání. Na základě pálicích plánů sestavených programátorem vypálí stroj z rovné tabule plechu výsledný dvojrozměrný tvar dle technické dokumentace a zadání zákazníka.

4.2 Materiál

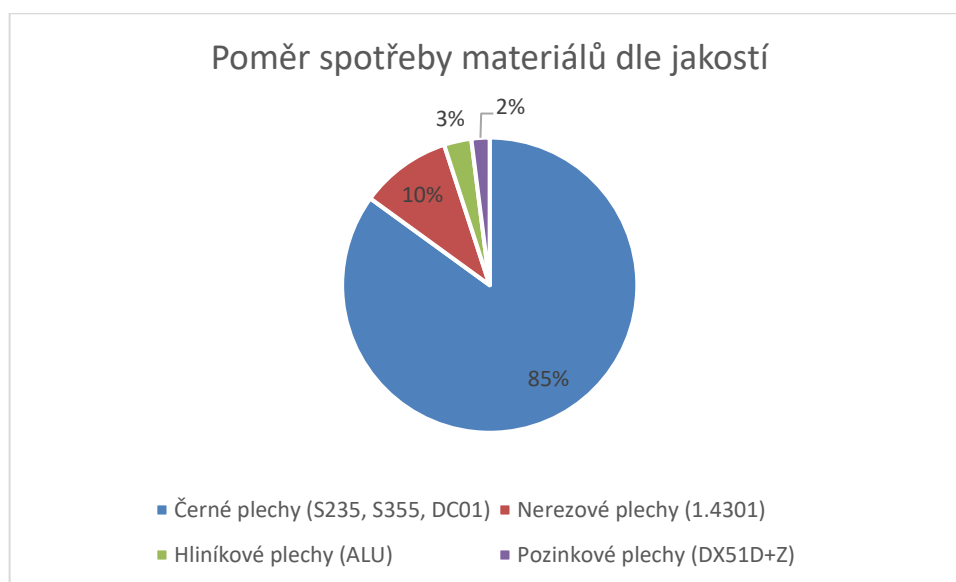
Mezi nejčastěji zpracovávané materiály ve společnosti TRIWIN patří konstrukční, korozivzdorné, kotlové ocele a ocele k zušlechťování. Materiál je dodáván dle norem ČSN, EN, DIN, ASTM doložené hutním atestem dle EN 10204/3.1, který potvrzuje, že vlastnosti materiálu odpovídají požadavkům objednávky.

Nejčastěji používané jakosti materiálu ve společnosti TRIWIN:

- S235JR (černá ocel, měkká)
- DC01 (černá ocel, válcovaná za studena)
- S235JR SLZA (černá ocel s výstupky)
- S355J2+N (černá ocel, tvrdá)
- 1.4301 (nerez)
- ALU (hliník)
- DX51D+Z (pozink)

Poměr spotřeby materiálů dle jakostí vyjadřuje Graf 2.

Graf 2 Poměr spotřeby materiálu dle jakostí



(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

4.2.1 Nákup materiálu a výběr dodavatelů

Nákup materiálu pro výrobní střediska zajišťuje ekonomické a obchodní středisko v Hradci Králové. Výrobní střediska posílají požadavky na objednání materiálu, kde vždy specifikují tloušťku plechu, rozměr, jakost a počet tabulí. Samotnému vystavení objednávky předchází poptávka u několika dodavatelů s následným vyhodnocením, který dodavatel je pro danou dodávku nejvhodnější. Není výjimkou, že jedna dávka materiálu je rozdělena mezi více dodavatelů. Nejčastěji rozhoduje *cena materiálu* [Kč/kg],

dostupnost – tj. *rychlost dodání* (obvykle 2-3 pracovní dny, u nestandardních plechů, ač co do jakosti, rozměru, nebo množství je dodací lhůta výrazně delší) a okrajově *náklady na dopravu a balení*, které se u dodavatelů různí například podle objednaného množství nebo vzdálenosti skladů od místa dodání.

Cenovou variabilitu používaných jakostí plechů shrnuje Tabulka 4, kde jsou uvedeny průměrné čtvrtletní nákupní ceny a variační koeficient. Variační koeficient udává velikost odchylky od průměrné ceny. Vyšší cenovou variabilitu vykazují nerezové a hliníkové plechy. U černých plechů dosahuje variabilita ceny 10 – 12 %, což značí pouze malé odchylky od průměrné ceny.

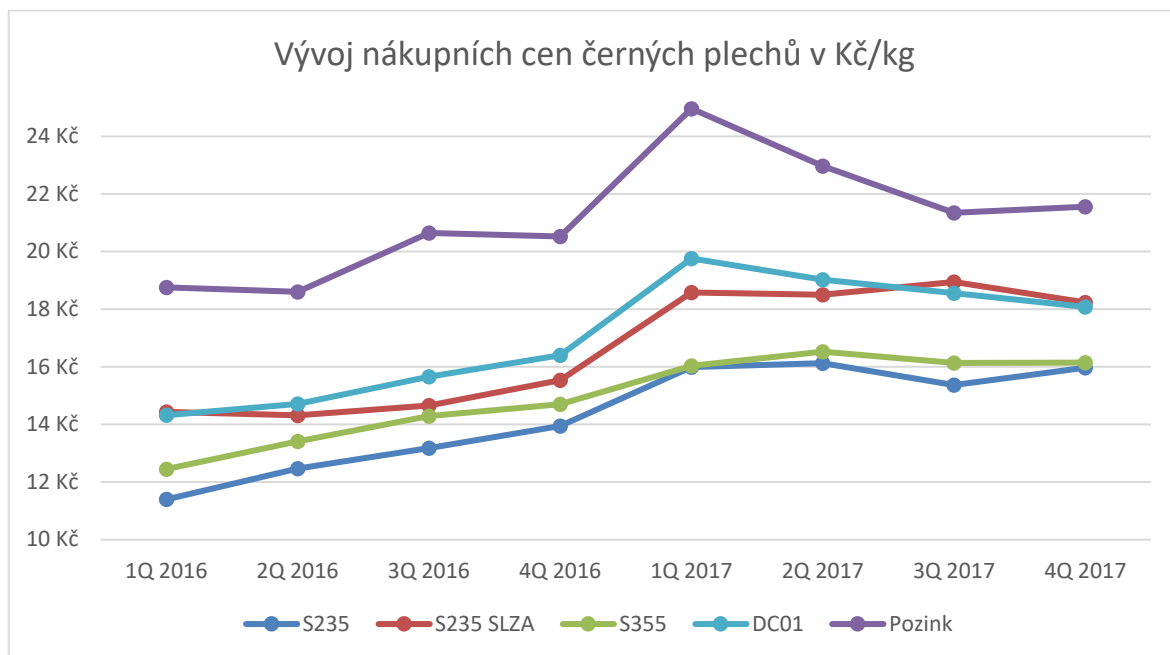
Tabulka 4 Cenová variabilita dle jakostí plechů

Jakost	Průměrná cena [Kč/kg] za čtvrtletí								Variační koeficient
	1Q 2016	2Q 2016	3Q 2016	4Q 2016	1Q 2017	2Q 2017	3Q 2017	4Q 2017	
S235	11,40	12,47	13,18	13,95	15,99	16,13	15,37	15,97	12 %
S235 SLZA	14,44	14,32	14,66	15,54	18,58	18,50	18,95	18,24	12 %
S355	12,45	13,42	14,29	14,70	16,04	16,53	16,14	16,15	10 %
Nerez	62,22	57,51	58,94	70,70	79,27	70,25	60,13	66,05	14 %
Hliník	88,42	81,07	90,93	85,73	99,30	78,88	103,58	98,17	13 %
Pozink	18,84	18,57	20,64	21,26	24,98	22,50	21,10	21,71	10 %
DC01	14,32	14,72	15,65	16,41	19,76	19,02	18,56	18,08	12 %

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

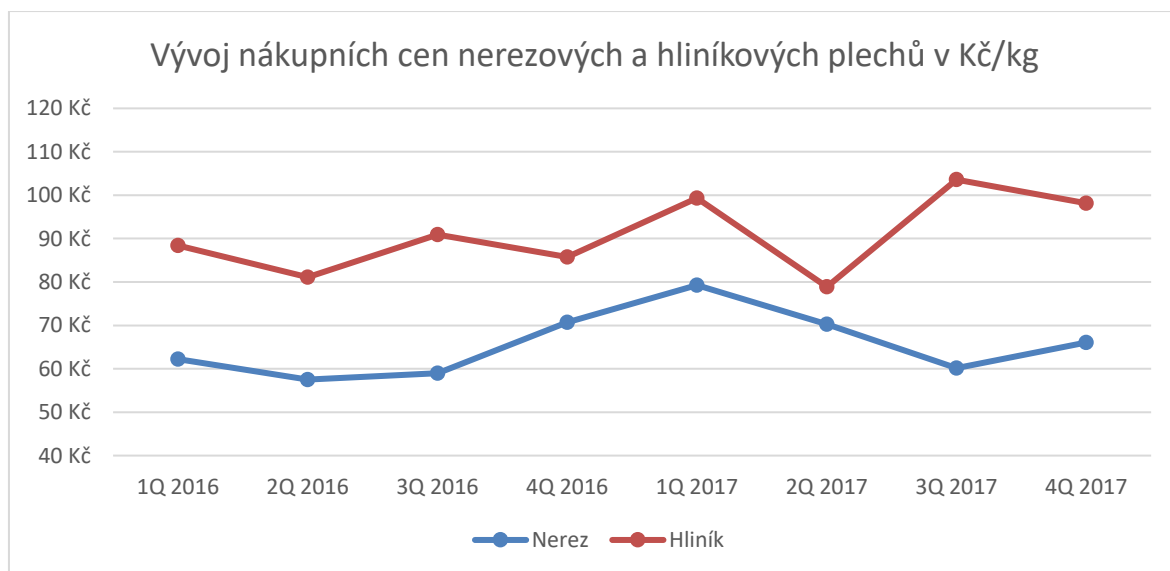
Vývoj nákupních cen plechů byl pro lepší představu přenesen do grafu 3 a grafu 4. Růst cen ocelových plechů v roce 2016 byl zapříčiněn růstem cen všech komodit důležitých pro výrobu oceli a ocelových materiálů. Vzrostla cena koksovatelného uhlí, cena železné rudy i cena šrotu a cena zinku. Dalším důvodem růstu ceny bylo zavedení cla na dovoz plechů válcovaných za studena (DC01) z Číny. V roce 2017 má na evropský trh stále vliv nadbytek výroby hlavně z Číny. Evropské výrobky byly a jsou dražší především kvůli přísnějším normám Evropské unie, která se snaží evropským producentům oceli pomoci v boji proti levnému dovozu zaváděním dalších antidumpingových opatření.

Graf 3 Vývoj nákupních cen černých plechů v Kč/kg



(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Graf 4 Vývoj nákupních cen nerezových a hliníkových plechů v Kč/kg



(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Společnost TRIWIN spol. s r.o. má řádově dvě desítky dodavatelů materiálu. V roce 2016 byli hlavními dodavateli materiálu společnosti FERROS PRAHA, s.r.o. a společnost NYPRO hutní prodej, a.s. a do podniku TRIWIN dodávali cca 75 % veškerého nakupovaného materiálu. V roce 2017 přibyl nový hlavní dodavatel materiálu, a to společnost VESTAV Kladno, s.r.o., která během roku získala 20% podíl na objemu nakupovaných plechů. Mezi tři největší dodavatele v roce 2017 pokrývající dodávky plechů z necelých 85 % patří společnost FERROS, NYPRO a již zmíněný VESTAV. Hlavním dodavatelem v roce 2017 byla opět společnost FERROS PRAHA, s.r.o. s podílem 37 % na celkovém objemu nakupovaného materiálu. Přehled dodavatelů dle podílu na objemu dodávaného materiálu v roce 2017 uvádí Tabulka 5.

Tabulka 5 Hlavní dodavatelé materiálu

Název dodavatele	Podíl na obratu v roce 2017
FERROS PRAHA, s.r.o.	37 %
NYPRO hutní prodej, a. s.	27 %
VESTAV Kladno, s.r.o.	20 %
STAPPERT spol. s r.o.	8 %
IT Bohemia spol. s r.o.	2 %
<i>Ostatní</i>	6 %
Celkem	100 %

**) hodnoty pro středisko 21 PRAHA LASER*

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

4.2.2 Vystavení objednávky

Objednávka je vystavována v systému Vision a následně odeslána dodavateli emailem. Každá vystavená objednávka zpravidla obsahuje:

- Číslo objednávky (generováno systémem Vision)
- Číslo obchodního případu (dle výrobního střediska, pro které je materiál objednávan – 021 PRAHA nebo 022 MĚLNÍK)
- Název objednavajícího a název dodavatele

- Objednávané položky (specifikace, počet ks)
- Termín, způsob a adresu dodání

Ve sledovaném období bylo celkem vystaveno 294 objednávek materiálu v roce 2016 a 320 objednávek v roce 2017. Dle těchto hodnot připadá průměrně 25 vystavených objednávek na každý kalendářní měsíc, což je více než jedna objednávka materiálu každý den. Takto vysoký počet objednávek je jednak zapříčiněn určitým množstvím dodavatelů, který není vzhledem k druhům dodávaných materiálů možné, a často ani vhodné výrazně snižovat, neboť vyšší počet dodavatelů materiálu snižuje riziko nedostatku či nevhodné dodávky potřebných zásob. Na jedné straně je takto časté objednávání známkou dobře fungujících vztahů s dodavateli a krátkých dodacích termínů. Na druhé straně tento způsob objednávání značí nedostatečnou míru řízení zásob. Vzhledem k zhruba dvoutýdenní délce termínu výroby zakázek by bylo vhodné sloučit více požadavků výrobních středisek na objednání materiálu do jedné objednávky/dodávky s delší dobou dodání.

Snížení počtu vystavených objednávek by výrazně odlehčilo administrativě spojené s jejím vyřízením – poptávání materiálu, samotné vystavení objednávky a likvidace přijatých faktur. Dalším přínosem nižšího počtu dodávek materiálu je úspora nákladů na dopravu a balení při závozu menších objemů.

4.2.3 Evidence a příjem materiálu

Každá dodávka materiálu nejdříve prochází vstupní kontrolou. Vždy je kontrolováno množství dodaného materiálu s množstvím uvedeném na dodacím listu. Dle dodacího listu je pak proveden příjem materiálu – zanesení do systému Vision na příslušnou skladovou kartu, kde je uváděn datum přijetí, množství a číslo dokladu dodavatele. Během příjmu je dále kontrolována jakost a kvalita dodaného materiálu.

Informační systém Vision umožňuje výrobním střediskům příjem materiálu, ale ocenění každé příjemky na základě přijaté faktury už je v rukou střediska ekonomického.

Společnost účtuje o zásobách metodou B. Nakupované zásoby materiálu jsou oceněny pořizovacími cenami s použitím metody FIFO – první cena pro ocenění přírůstku zásob se použije jako první cena pro ocenění úbytku zásob. Pořizovací cena zásob zahrnuje

náklady na jejich pořízení včetně nákladů s pořízením souvisejících (náklady na přepravu, balení, atesty apod.). Pokud jsou vedlejší náklady na pořízení zásob zjištěny dodatečně, je o nich účtováno na zvláštním účtu a k rozvahovému dni jsou tyto náklady rozpočítány pomocí vzorce do nákladů.

Materiál je při pořízení oceňován v pořizovací ceně, které obvykle zahrnuje cenu pořízení, dopravu a balení – nejčastěji palety. Podkladem pro zaúčtování je přijatá faktura.

4.2.4 Výdej materiálu do spotřeby

Výdej materiálu do spotřeby je zaznamenáván paralelně s vytvářením pálicích programů a zadáváním zakázek do výroby. Jakmile programátor sestaví pálicí plán a zadá požadavek na výrobu – určí den/směnu, kdy bude zakázka vyráběna, odepíše plechy v systému Vision z příslušných skladových karet, aby měl vždy aktuální přehled o stavu zásob a předcházel tak situacím, kdy by operoval s určitým množstvím materiálu na skladu, a přitom by byl daný materiál již využit k výrobě předchozí (zadané ale nevyrobené) zakázky.

4.2.5 Evidence zbytků materiálu

V ideálním případě se při vyskládání výpalků do tabule spotřebuje celý plech. V praxi je ale zcela běžné, že vzhledem k charakteristice objednávek, nelze vždy využít celou tabuli plechu a vznikají tak často zbytky, které lze znovu použít a je tedy nutné dále je evidovat. Evidence celých plechů je snadno proveditelná pomocí informačního systému, neboť se stále opakují stejné skladové formáty vedené pod jedním číslem skladové položky.

Evidenci zbytků značně znesnadňuje fakt, že každý zbytek má odlišný tvar a málokdy se jedná o obdélník. Tyto různorodé tvary jsou evidovány jednak pomocí tabulky v programu excel, kde se chronologicky zaznamenávají odpisy (použité pálicí plány) plechů a je zde vždy vidět obdélníkový rozměr a výsledná hmotnost zbytku. Ke každému zbytku je dále k dispozici výkres, respektive výstup pálicího plánu, ze kterého je viditelný přesný tvar zbytku. Tato evidence slouží především pro přehled stavu zbytků na skladu ekonomickému středisku. Druhým evidenčním nástrojem je přehled zbytků v listinné

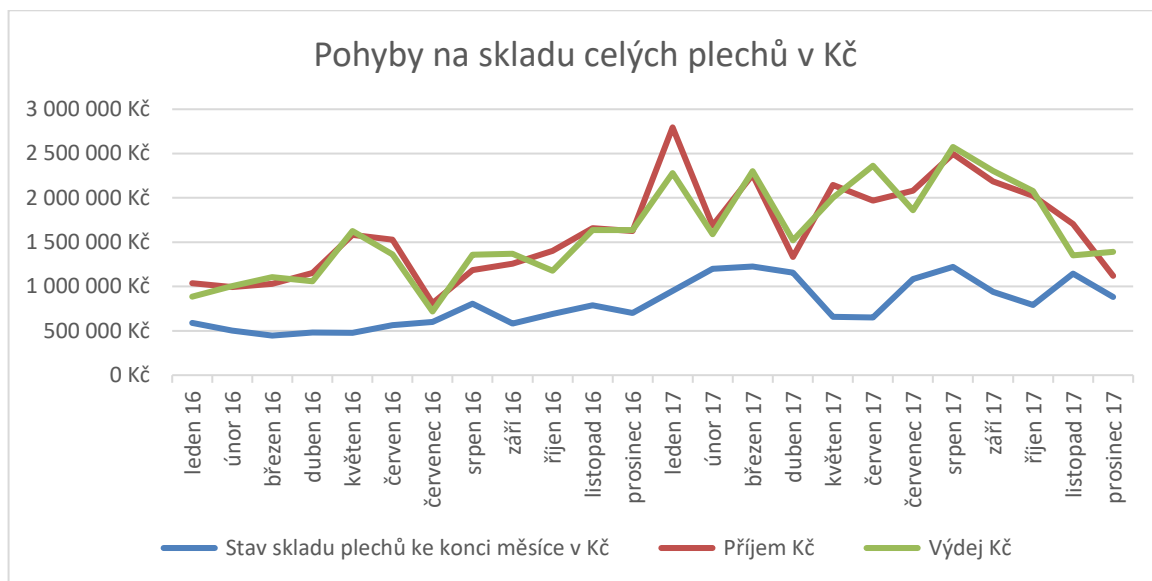
podobě, kde je vždy zakreslen přibližný tvar zbytku plechu s rozměry. V provozu to funguje tak, že po vypálení pálicího programu obsluha laseru změří a očísluje vzniklý zbytek a tyto informace doplní do pálicího plánu, který předá osobě pověřené správou excelové tabulky a evidence v listinné podobě. Tento způsob evidence je díky absenci jakékoliv automatizace velice pracný. Celý systém závisí na práci lidského faktoru, a tak pochopitelně čas od času dojde k nesrovnalostem mezi stavem fyzickým a „*tabulkovým*“. Tyto rozdíly se sledují a opravují několikrát do roka na základě fyzické kontroly, kdy je zjišťován a porovnáván stav zbytků na skladu se stavem v tabulce.

4.2.6 Analýza skladových zásob materiálu

Vzhledem k tomu, že podnik nevede evidenci zbytků plechů v informačním systému, ale jen orientačně jak je popsáno v kapitole 4.2.5, jsou k dispozici údaje o stavu skladu ke konci měsíce pouze u celých plechů. Pohyby na skladu celých plechů v Kč jsou zobrazeny v grafu 5.

Hodnota zásob skladových formátů plechů ve sledovaném období kolísá v rozmezí cca 0,3 – 1,3 mil. Kč. Toto viditelné kolísání je způsobeno především rozmanitostí vyráběných zakázek, ač co do množství, tak do velikosti. Křivka výdeje téměř kopíruje křivku příjmu a tím dobře znázorňuje způsob objednávání materiálu. Z grafu 5 vyplývá, že materiál je objednáván především dle předem odhadnuté spotřeby na výrobu zakázek, a jen okrajově dle stanovené minimální hodnoty zásoby.

Graf 5 Pohyby na skladu celých plechů v Kč

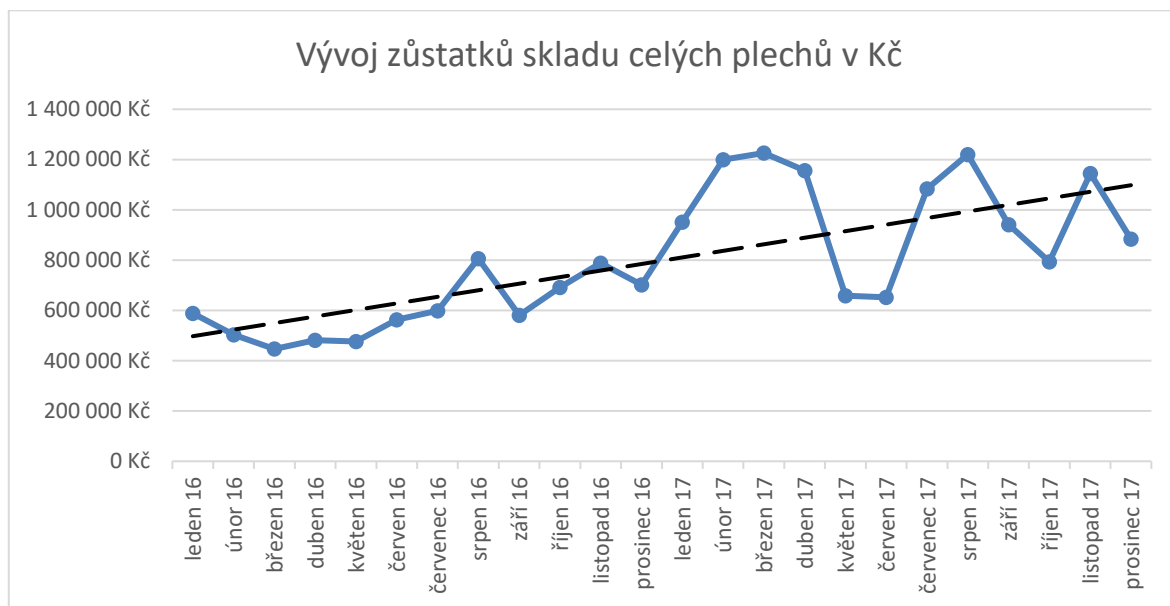


(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Z grafu 6 lze vyčíst, že hodnota skladu má ve sledovaném období rostoucí tendenci. Nárůst hodnoty skladu je ovlivněn několika faktory. Jedním z nich je celkový růst cenové hladiny skladových zásob. Nákupní ceny plechů vzrostly meziročně o cca 10 %. Dalším vlivem na hodnotu skladu je bezesporu nárůst výroby, neboť byl na provozovnu 21 PRAHA pořízen druhý laser. Nápadný pokles hodnoty skladu plechů na jaře 2017 byl způsoben využitím velkého množství zbytků plechů k výrobě zakázek, a tak nebyl nutný nákup nových plechů. V roce 2016 činila průměrná hodnota skladu celých plechů cca 602 tis. Kč. V roce 2017 je to cca 990 tis. Kč, což je asi 60% nárůst.

Kolísání hodnoty skladu je dále ovlivněno složením skladových položek, neboť hliníkové či nerezové plechy jsou několikanásobně dražší než plechy černé.

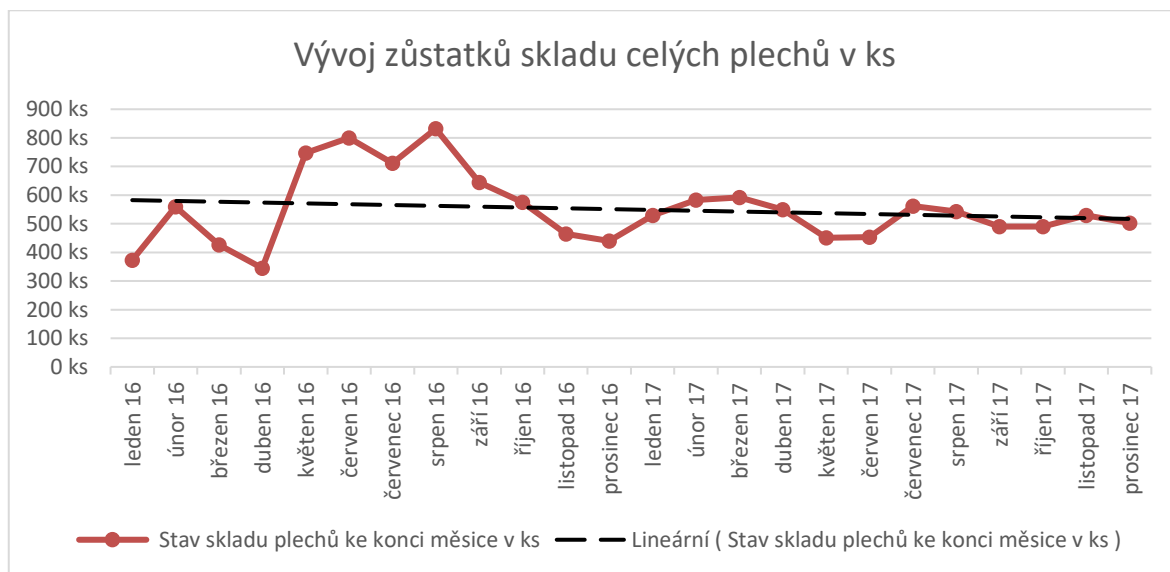
Graf 6 Vývoj zůstatků skladu celých plechů v Kč



(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Graf 7 zobrazuje stav skladu celých plechů v kusech. Výrazný skok v dubnu 2016 je způsoben přijetím velké zakázky, na kterou byly jednorázově pořízeny materiálové zásoby, které však byly spotřebovávány postupně. Graf 7 dobře zobrazuje, že stav skladu v roce 2017 má z pohledu počtu kusů mnohem menší výkyvy, což potvrzuje teorii, že za růstem hodnoty skladu stojí, jak růst ceny plechů, tak skladba skladových položek co do jakosti, potažmo ceny materiálu. Důvodem nižší oscilace počtu kusů celých plechů je ustálení výroby v roce 2017 díky dohodě s odběrateli Demag Cranes & Components GmbH a Bombardier Transportation Czech Republic a.s na pravidelný odběr relativně stejného množství výpalků podobného typu.

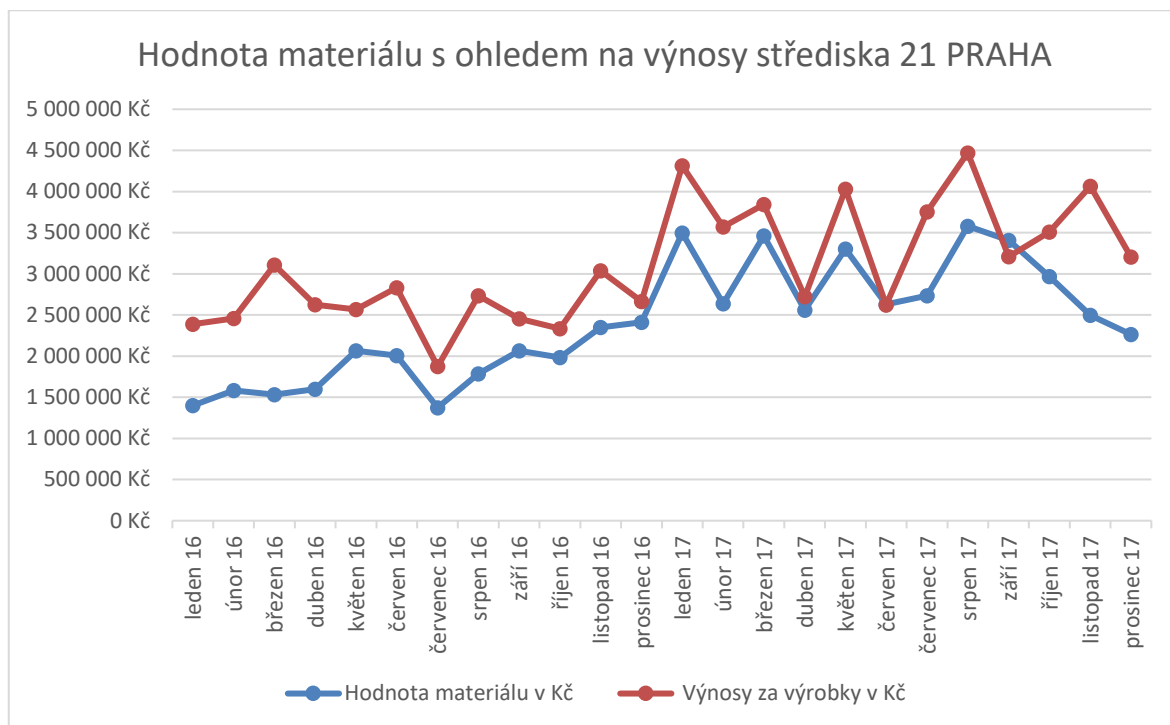
Graf 7 Vývoj zůstatků skladu celých plechů v kusech



(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Graf 8 zobrazuje vývoj stavu skladu celých plechů ke konci měsíce vč. objednaného materiálu pro daný měsíc s ohledem na hodnotu výrobků ve vnitropodnikovém ocenění. Křivka výnosů zobrazuje hodnoty vztahující se pouze ke sledovanému výrobnímu středisku 21 PRAHA LASER ve vnitropodnikových cenách, tedy bez obchodní marže. Z grafu 8 je patrné, že výnosy a hodnota materiálu se pohybují velice podobně. Dalo by se říci, že až na drobné odchylky kopíruje hodnota výnosů hodnotu materiálu, což vypovídá o tom, že výše výnosů je závislá na spotřebě materiálu. Na výši výnosů ale samozřejmě nemá vliv pouze množství spotřebovaného materiálu, neboť podnik vyrábí i výpalky z materiálu zákazníka. Taková zakázka se pak promítne do výnosů střediska, ale už nemá vliv na spotřebu materiálu. Dalším důvodem různé výše výnosů mohou být operace spojené s výrobou zakázky, jako jsou například ohyby nebo úkosity, protože každé další zpracování výpalku navyšuje hodnotu výrobku, ale hodnotu spotřebovaného materiálu již neovlivní.

Graf 8 Porovnání výnosů výrobního střediska 21 PRAHA se stavem skladu materiálu v Kč



(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

4.2.7 Finanční ukazatele související s řízením zásob

Kromě pohybů zásob a jejich velikosti by měl každý podnik sledovat také dobu obratu a obrat zásob. Tyto ukazatele v podstatě vyjadřují schopnost manažerů řídit zásoby. Vyšší hodnota obratu zásob signalizuje efektivnější řízení zásob. Doba obratu zásob udává počet dnů, po které jsou zásoby vázány v podniku do doby jejich spotřeby. Obecně je situace v podniku dobrá, pokud se doba obratu zásob snižuje a obrat zásob zvyšuje.

Hodnoty vypočítané v tabulce 6 vycházejí z celkových hodnot zásob (celé tabule plechů + zbytky) ke konci roku a výnosů za hotové výrobky střediska 21 PRAHA LASER ve vnitropodnikových cenách. Tabulka 6 říká, že v roce 2016 dokázal podnik zásoby obrátit téměř 26krát a v roce 2017 dokonce 32krát. To značí zlepšení řízení zásob. Doba obratu zásob ukazuje, že jsou zásoby v podniku drženy zhruba dva týdny. Protože nejsou k dispozici data za delší časové období, nelze dobře předpovědět další vývoj těchto ukazatelů.

Tabulka 6 Doba obratu zásob, obrat zásob

Rok	Hodnota zásob v Kč k 31.12.			Výnosy v Kč	Doba obratu zásob ve dnech	Obrat zásob
	Plechý	Zbytky	Celkem			
2016	701 494	497 131	1 198 625	31 073 177	13,89	25,92
2017	883 306	457 677	1 340 983	43 312 053	11,15	32,30

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

4.3 Výrobky

Výroba společnosti TRIWIN je velmi specifická v tom, že není vyráběn stálý okruh výrobků, na které by bylo možno vytvořit kalkulaci a na jejím základě provádět aktivaci výroby. Každá zakázka znamená pro podnik zcela nové druhy výrobků, které se již dále neopakují. Vytvářet pro každou zakázku novou kalkulaci by bylo časově velmi náročné a tudíž neekonomické. Z toho důvodu společnost nevede sklady výrobků v korunovém ocenění, ale pouze v jednotkách množství.

Jakmile projde materiál všemi požadovanými stupni zpracování – pálení, vrtání, úkosy, ohýbání atp., dostává se na „*expediční sklad*“ jako hotový výrobek. V mnoha případech je však jedinou operací při výrobě pálení. Výrobky vznikají okamžitě a není tedy nutná jakákoli evidence rozpracované, nedokončené výroby či polotovarů.

4.3.1 Balení, skladování a expedice

Hotové výrobky – výpalky jsou bezprostředně po vypálení odebírány ze stroje a rovnou tříděny na palety nebo do krabic, jedná-li se o velice malé díly, dle jednotlivých zakázek. Když je zakázka kompletní, pracovník expedice přibalí na paletu dodací list a předá prostřednictvím IS Vision informaci o dokončení zakázky. Odběratel je posléze informován, že je jeho objednávka připravena k vyzvednutí. V případě, že je doprava k odběrateli zahrnuta v ceně objednávky, zajišťuje dopravu ekonomické a obchodní středisko v Hradci Králové.

4.3.2 Struktura zakázek

Velké množství odběratelů a rozmanitost výroby vyžaduje sledování struktury zakázek dle velikosti. Díky této analýze podnik dobře pozná, které zakázky tvoří hlavní podíl na celkovém objemu výroby, a kterým tedy přiřadit vyšší prioritu. Z tabulky 7 vyplývá, že většinový podíl roční hodnoty zakázek (cca 40 %) tvoří zakázky v hodnotě 10 – 50 tis. Kč. Nejvíce zakázek je však v hodnotě 1 – 10 tis. Kč a tvoří mezi 15 – 18 % obrátu. Malých zakázek v hodnotě do 1000 Kč je poměrně velké množství, a protože tvoří zanedbatelnou část obrátu stálo by za zvážení, zda se tento typ zakázek nesnažit v příštích letech redukovat na minimum, neboť jsou často pracné, neekonomické a zdržují výrobu výnosnějších zakázek.

Tabulka 7 Struktura zakázek výrobního střediska 21 PRAHA

Hodnota zakázky	2016			2017		
	Počet zakázek	Suma Kč	% obrátu	Počet zakázek	Suma Kč	% obrátu
do 1 000 Kč	835	333 348	1,07 %	778	338 075	0,78 %
1 000 - 10 000 Kč	1 406	5 777 119	18,59 %	1 577	6 722 184	15,52 %
10 000 - 50 000 Kč	646	13 157 586	42,33 %	761	16 107 287	37,19 %
50 000 - 100 000 Kč	70	4 702 093	15,13 %	104	7 272 602	16,79 %
nad 100 000 Kč	40	7 113 049	22,88 %	58	12 869 203	29,71 %
Celkem	2 997	31 083 195	100 %	3 278	43 309 351	100 %

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

4.4 Zboží

V případě, kdy odběratel objedná položky, které společnost TRIWIN není schopna vyrobit ve vlastní režii, ať z kapacitních důvodů, nebo vzhledem k charakteristice požadavku, zadá TRIWIN takové díly do kooperace. Takto nakupované díly, jsou pak účtovány jako zboží. Nákup zboží včetně operací s ním spojeným opět zajišťuje ekonomické a obchodní středisko. Nakupované zboží je vždy kontrolováno a kompletováno ve výrobním středisku, kde poté dochází k expedici zákazníkovi. Zboží tvoří cca 20 % z celkového objemu zakázek.

4.5 Inventarizace zásob

Inventarizace zásob je prováděna v rámci přípravy účetní závěrky, která je připravována v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhláškou č. 500/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o účetnictví.

Fyzická inventura je prováděna vždy k poslednímu dni účetního období, tj. 31. 12. a účastní se jí pověření pracovníci skladu za dozoru odpovědné osoby, která do seznamu položek zásob doplňuje množství dle skutečně zjištěného stavu. O provedené inventarizaci je sestaven inventurní soupis a zjištěné přírůstky nebo úbytky zásob jsou k rozvahovému dni zaevidovány a vyrovnány.

Během fyzické inventury se provádí kontrola stavu veškerého materiálu, jak celých plechů, tak zbytků. Dále je zjišťován stav palet a hodnota kovového odpadu.

Fyzická inventura zásob se u většiny materiálů provádí přepočtením nebo přeměřením jednotlivých položek. U některých druhů, jako je například kovový odpad, by byl tento způsob neekonomický, proto se skutečný stav zjišťuje vážením případně formou kvalifikovaného odhadu.

Jak již bylo zmíněno, společnost TRIWIN nakupuje zboží pouze okrajově, když není schopna požadavek zákazníka uspokojit ve vlastní režii. Pořízené zboží je zpravidla obratem prodáno ve stejném objemu, a tak není ke konci účetního období na skladě vykazováno.

4.6 ABC analýza

K poznání rozmanitosti skladových položek slouží právě analýza ABC. Data, která byla k dispozici bylo nutné nejprve očistit o nahodilé, nevýznamné položky, nebo o položky u nichž není k dispozici evidenční cena, a tak by nebylo možné provést srovnání. Po korekci vstupních dat je analýze podrobena 259 skladových položek.

Analýza ABC byla prováděna na základě údajů o spotřebě materiálu (celých plechů), v letech 2016 – 2017 v hlavním výrobním středisku 21 PRAHA.

Po provedených výpočtech jsou položky rozděleny do tří skupin:

- Skupina A – 18 % položek, které v kumulovaném součtu představují 80 % obratu
- Skupina B – obsahuje 28 – 31 % položek, které představují dalších cca 15 % obratu
- Skupina C – zde je zařazeno 51 – 54 % položek a tvoří pouze 5 % obratu

Hodnoty shrnuje Tabulka 8.

Tabulka 8 ABC analýza shrnutí

Skupina	Hodnota potřeby [Kč]		Podíl na spotřebě		Počet položek [ks]		Podíl na počtu položek	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
A (80 % kumul.)	11 997 714	18 893 625	80 %	80 %	29	36	18 %	18 %
B (81 – 95 % kumul.)	2 248 657	3 646 509	15 %	15 %	50	56	31 %	28 %
C (96 – 100 % kumul.)	694 067	1 073 302	5 %	5 %	83	109	51 %	54 %

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Do skupiny A – A spadá celkem 20 položek, které tvoří 80 % hodnoty spotřeby. Tabulka 9 uvádí, že se jedná o položky řazené do skupiny A dle podílu na celkové hodnotě spotřeby v obou sledovaných obdobích a lze je označit za trvale významné. Z tabulky 9 dále vyplývá, že téměř všechny plechy v této skupině mají formát 1500 x 3000 mm a jsou v jakosti S235, tedy měkká ocel. Do této skupiny se dostalo i pár nerezových položek, což je zapříčiněno vyšší cenou tohoto typu materiálu, nikoli množstvím spotřebovaných tabulí plechu.

Položky skupiny B představují zhruba 15 % celkové hodnoty spotřeby plechů. Skupinu B tvoří již rozmanitější položky, najdeme zde jak odlišné formáty, tak různé jakosti materiálu. Opět by se dalo říci, že na zařazení položek do této skupiny dle ABC analýzy má vliv cena jednotlivých položek, neboť je v této skupině značné množství plechů jakosti S355, nerez (1.4301, 1.4404) i DC01, což jsou materiály s vyšší cenou za kilogram než u měkké oceli v případě skupiny A, a tak se na celkovém objemu spotřeby projeví právě díky hodnotě, nikoli kvůli množství.

Skupinu C tvoří největší množství položek s nejmenším podílem na spotřebě. Zde jsou všechny druhy plechů, které kdy byly v podniku spotřebovány, ale nevykazují významnost z hlediska hodnoty ani pravidelnosti spotřeby. Některé položky z této skupiny by bylo

z hlediska výnosnosti vhodné zcela vyřadit, nicméně kvůli dobrým vztahům s odběrateli je podnik občas nucen vyrábět z materiálů, které se nevyplatí skladovat, a tak se mnohdy jedná pouze o jednorázový nákup, potažmo spotřebu.

Tabulka 9 Položky skupiny A dle analýzy ABC

Název položky	2016		2017		Skupina
	Podíl na hodnotě spotřeby	Hodnota spotřeby [Kč]	Podíl na hodnotě spotřeby	Hodnota spotřeby [Kč]	
Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S235JR	3,52%	526 607	4,26%	1 006 745	A - A
Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S235JR	4,44%	663 661	2,44%	575 584	A - A
Plech 8 x 1500 x 3000 mm, S235JR	5,37%	802 368	3,85%	910 130	A - A
Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S235JR	9,98%	1 490 911	9,13%	2 155 128	A - A
Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S235JR	2,71%	404 394	2,54%	599 686	A - A
Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S235JR	11,33%	1 692 279	9,71%	2 293 970	A - A
Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S235JR	3,27%	488 259	3,08%	727 419	A - A
Plech 3 x 1500 x 3000 mm, S235JR	1,37%	204 479	1,96%	463 864	A - A
Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S235JR	2,92%	436 716	2,45%	578 933	A - A
Plech 8 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	1,37%	204 406	1,34%	317 121	A - A
Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	2,32%	346 913	2,21%	521 011	A - A
Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	2,05%	306 178	1,11%	262 322	A - A
Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	2,70%	403 897	4,26%	1 005 899	A - A
Plech 0,8 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	1,75%	261 157	2,62%	619 706	A - A
Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	4,72%	705 619	0,98%	231 571	A - A
Plech 6 x 2000 x 4000 mm, S235JR+N	2,66%	397 901	5,65%	1 333 066	A - A
Plech 10 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	1,52%	227 400	0,70%	164 174	A - A
Plech 3 x 2000 x 4000 mm, S235JR	3,51%	524 713	2,51%	592 869	A - A
Plech 4 x 2000 x 4000 mm, S235JR	2,31%	344 534	1,24%	293 462	A - A
Plech 4 x 1500 x 3000 mm, 1.4404	0,91%	135 444	0,79%	187 685	A - A

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Dále jsou na skladu položky, které spadají v každém roce do jiné skupiny. Položky, jež se pohybují mezi skupinami o jednu třídu, tedy A – B, nebo B – C, jsou často na hranici intervalu skupin a tak lze přechod z jedné skupiny do druhé považovat za nepodstatný. Položky, jež změnili skupinu o jednu třídu tvoří cca 20 % z celkového

počtu položek a představují většinou střední (1250 x 2500 mm) nebo malé (1000 x 2000 mm) formáty tabulí plechů. Formát tabule je volen dle možnosti vyskládání výpalků do plochy. Někdy je hospodárnější zvolit menší formát, jindy naopak větší. To záleží na charakteru konkrétních zakázek.

Další skupinou skladových plechů jsou ty, jež se ve sledovaných letech přesunuli ze skupiny A do skupiny C nebo naopak. Tyto položky byly nakoupeny a spotřebovány na určitou zakázku pouze v jednom z období nebo byly v dalším roce nahrazeny například jiným formátem tabule. To platí především u položek o rozměru 2 x 4 m, jejichž spotřeba narostla v roce 2017, protože byl na provozovnu 21 PRAHA pořízen laser s možností pálení tabulí plechů o tomto rozměru.

Výstup analýzy ABC v plném rozsahu viz Příloha 1.

4.7 XYZ analýza

Analýza XYZ slouží ke třídění položek zásob z hlediska jejich spotřeby nebo prodeje v čase a je často používána jako rozšíření ABC analýzy. XYZ analýza pomůže podniku určit rozdílné strategie řízení zásob pro jednotlivé položky. Podnikové zásoby pak mohou být rozděleny do tří skupin dle časového průběhu, spolehlivosti a předvídatelnosti jejich spotřeby takto:

- X – plynulá, pravidelná spotřeba
- Y – méně pravidelná spotřeba, vykazuje slabší či silnější výkyvy
- Z – nepravidelná, nahodilá spotřeba

Položky jsou rozřazeny do skupin dle úrovně měsíční spotřeby celých plechů v kusech. Úroveň pravidelnosti spotřeby je měřena dle variačního koeficientu, který charakterizuje měřítko dat rozptylu kolem průměrné hodnoty.

Hodnoty, kterých variační koeficient v našem případě nabývá, jsou nestandardně vysoké a na první pohled se zdá, že spotřeba materiálu nevykazuje téměř žádnou pravidelnost. Pravdou je, že spotřeba jednotlivých položek je přímo závislá na charakteru vyráběných zakázek. Jinak řečeno, pokud si zákazník objedná velké množství výpalku tl. 6 mm v jakosti S235JR, může se stát, že v daném týdnu, nebo měsíci rapidně vzroste spotřeba

tohoto druhu materiálu a v příštím bude spotřeba vzhledem k průměru mnohem nižší. Takové výkyvy ve výrobě lze jen s těžší ovlivnit a je zde na místě dobrá spolupráce s dodavateli plechů, aby byly uspokojeny i nestandardně velké či nárazové poptávky po materiálu.

Na základě hodnot variačního koeficientu byly položky rozděleny na skupiny X: 0 – 80 %, Y: 80 – 120 % a Z: nad 120 %. I přesto, jak jsou hodnoty variačního koeficientu vysoké, odpovídá rozdělení položek do skupin realitě spotřeby.

Skupinu X – X tvoří devět položek. Jedná se plechy o rozměru tabule 1500 x 3000 mm vše v jakosti S235JR, tedy černá ocel měkká. Díky analýze XYZ se tak podařilo vyloučit ty položky, které se dle analýzy ABC dostali do první skupiny díky vyšší ceně, např. Plech 0,8 x 1000 x 2000 mm, 1.4301. Položky spadající do skupiny X v obou letech uvádí Tabulka 10.

Nejvíce položek se nachází ve skupině Z, potažmo Z – Z pro oba roky. V této skupině je velké množství položek, které byly spotřebovávány buďto pouze v jednom ze sledovaných roků, nebo zcela výjimečně. Skupina Z obsahuje velké množství hliníkových a nerezových plechů, což opět potvrzuje, že tyto jakosti plechů se na celkové spotřebě materiálu podílejí jen okrajově. V této skupině se dále nacházejí položky s nestandardním formátem tabulí, například místo 2000 x 4000 mm se jedná o formát 2000 x 3250 mm. Tyto méně běžné formáty jsou obvykle nakupovány za nižší ceny, protože se stále jedná o použitelný rozměr plechu, ale není po nich poptávka. Podobné „mezirozměry“ vznikají tak, že dodavatel dodá přístřihy z tabulí plechů jednomu odběrateli a vzniknou mu tak zbytky, které chce dále prodat, byť s nižší marží. Společnost TRIWIN spol. s r.o. občas nakupuje tyto nestandardní formáty plechů, neboť dokáže dopředu odhadnout využitelnost. Výstup analýzy v plném rozsahu viz Příloha 1.

Tabulka 10 Položky skupiny X v obou letech dle analýzy XYZ

Název položky	2016		2017		Skupina
	Hodnota spotřeby [Kč]	Variační koeficient	Hodnota spotřeby [Kč]	Variační koeficient	
Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S235JR	526 607	40%	1 006 745	49%	X - X
Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S235JR	663 661	55%	575 584	69%	X - X
Plech 8 x 1500 x 3000 mm, S235JR	802 368	63%	910 130	70%	X - X
Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S235JR	1 490 911	31%	2 155 128	38%	X - X
Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S235JR	404 394	43%	599 686	66%	X - X
Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S235JR	1 692 279	60%	2 293 970	56%	X - X
Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S235JR	488 259	28%	727 419	61%	X - X
Plech 3 x 1500 x 3000 mm, S235JR	204 479	54%	463 864	71%	X - X
Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S235JR	436 716	44%	578 933	61%	X - X

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Výsledky obou analýz jsou podkladem pro vytvoření matice ABC/YXZ, která poskytuje ucelený pohled na skladové zásoby jak z pohledu hodnoty spotřeby, tak z hlediska pravidelnosti spotřeby. Tabulka 11 zobrazuje počty položek ve skupinách dle obou provedených analýz, dále celkovou hodnotu spotřeby v Kč a podíl na celkové spotřebě pro rok 2017.

Tabulka 11 Matice ABC/XZZ pro rok 2017

Skupina	A - X	B - X	C - X
Počet položek	14	4	-
Celkem	12 165 788	309 757	-
Podíl %	52%	1%	-

Skupina	A - Y	B - Y	C - Y
Počet položek	9	4	2
Celkem	4 004 226	265 855	39 006
Podíl %	17%	1%	0%

Skupina	A - Z	B - Z	C - Z
Počet položek	13	48	107
Celkem	2 723 621	3 079 897	1 034 296
Podíl %	12%	13%	4%

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

Nejdůležitější skupinou jsou položky ve skupině A – X viz Tabulka 12, které tvoří 52 % celkové spotřeby materiálu. Tyto položky by měly být nejvíce sledovány, mělo by být dohlíženo na to, aby tyto položky byly vždy skladem, neboť se spotřebovávají pravidelně a ve velkém množství. Dodavatel těchto položek by měl být spolehlivý a schopný uspokojit i náhlou vyšší poptávku po daném materiálu. Vzhledem ke kapacitě skladu je možné nakupovat tyto položky ve větších dávkách a využít tak množstevních slev a ušetřit za dopravu a balení účtovaných většinou u menších závozů materiálu.

Další skupinou položek, které je třeba více hlídat jsou položky se skupiny A – Y. Tyto položky spadají do skupiny A, to znamená, že se dle hodnoty spotřeby jedná o důležité položky, ale skupina Y naznačuje, že se jedná o položky s horší pravidelností spotřeby. U těchto položek není třeba držet větší množství zásoby skladem. U položek v této skupině se nepodařilo vysledovat sezonnost nebo algoritmus spotřeby.

Velký počet položek ovšem s malým podílem na spotřebě se nachází ve skupině C – Z. Zde jsou položky, které jsou specifické pro určité zakázky, a tak nedochází k pravidelné spotřebě celých tabulí. U těchto položek bývá častým jevem, že je nakoupena celá tabule plechu, ale spotřebovávána je postupně, což se zde neprojeví, neboť analýzu spotřeby zbytků není možné z dostupných dat provést. Položky z této skupiny rozhodně není potřeba držet skladem a jejich nákup je zpravidla podmíněn závaznou objednávkou, která zaručí okamžitou spotřebu.

Z tabulky 12 je patrné, že favoritem ve spotřebě dle podílu na hodnotě spotřeby materiálu je Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S235JR s téměř 10% podílem na spotřebě. Z pohledu četnosti spotřeby je na prvním místě Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S235JR s podobným podílem na hodnotě spotřeby.

Z pohledu výnosnosti jednotlivých plechů ve společnosti TRIWIN platí, že nejvýhodnější pro pálení jsou plechy tl. 6 – 15 mm. Tenké plechy, tzn. do tl. 2 mm zvládá laser pálit velkou rychlostí, a tak cena pálení tvoří jen malou část z celkové hodnoty výpalku. Údaje v tabulce 12 potvrzují, že hlavní část výroby je zaměřena právě na výpalky z plechů o tloušťkách, jež jsou v případě laserového pálení nevýnosnější.

Na hodnotu výpalku nemá samozřejmě vliv jen tloušťka použitého plechu, potažmo cena materiálu ovlivněná jak jakostí, tak formátem tabule. Do ceny výrobků se promítá i složitost neboli tvar výpalku. V případě jednoduchých tvarů, bez různých děr a výřezů,

jako jsou např. obdélníky, tvoří pak stěžejní část vnitropodnikové ceny výpalku především cena samotného materiálu a přidaná hodnota je velice nízká. Naopak v případě pálení složitých tvarů roste cena výpalku úměrně s časem pálení.

Tabulka 12 Položky ze skupiny A – X rok 2017

Kód položky	Název položky	Variační koeficient	Podíl na hodnotě spotřeby	Roční hodnota spotřeby [Kč]
100000022	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S235JR	56%	9,71%	2 293 970
100000013	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S235JR	38%	9,13%	2 155 128
100000002	Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S235JR	49%	4,26%	1 006 745
100000075	Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	75%	4,26%	1 005 899
100000005	Plech 8 x 1500 x 3000 mm, S235JR	70%	3,85%	910 130
100000322	Plech 8 x 2000 x 4000 mm, S235JR+N	65%	3,23%	761 657
100000023	Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S235JR	61%	3,08%	727 419
100000021	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S235JR	66%	2,54%	599 686
100000308	Plech 3 x 2000 x 4000 mm, S235JR	58%	2,51%	592 869
100000025	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S235JR	61%	2,45%	578 933
100000003	Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S235JR	69%	2,44%	575 584
100000024	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, S235JR	71%	1,96%	463 864
100000071	Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	67%	1,11%	262 322
100000091	Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	70%	0,98%	231 571

(Zdroj: data společnosti, vlastní zpracování)

5 Zhodnocení výsledků a doporučení

Společnost TRIWIN spol. s r.o. působí na trhu s hutním materiálem od roku 2009. Nicméně do roku 2015 se společnost zabývala především obchodní činností, která tvořila asi 80 % obratu. Zbývající část obratu byla tvořena prodejem výpalků z provozovny na Mělníku. Od března 2015, kdy si společnost pronajala halu v Klíčanech a začala rozjíždět vlastní výrobu, se činnost podniku ubírá jiným směrem. V současné době se obchodní činnost podílí na tvorbě obratu pouze okrajově, asi 20 %.

Od zprovoznění výrobního střediska 21 PRAHA LASER začalo ve společnosti docházet k velkým změnám. Bylo nutné zavést propracovanější informační systém, ve kterém lze mimo úkonů spojených s obchodní činností také evidovat sklad materiálu, dohlížet tak na skladové hospodářství i řídit výrobu. Trvalo necelý rok, než se podařilo systém nastavit a upravit dle specifik výroby. Společnost používá informační systém Vision. Vzhledem k výše popsaným okolnostem a dostupnosti dat byla prováděna analýza skladových zásob v letech 2016 – 2017.

Politika nákupu materiálu ve společnosti TRIWIN se odvíjí od charakteru vyráběných zakázek. Objem nakupovaných zásob téměř odpovídá jejich spotřebě. Podnik pořizuje zásoby i několikrát týdně dle požadavků výrobních středisek. Tento systém zásobování vyžaduje kvalitní spolupráci s dodavateli, a inklinuje k systému řízení zásob „just in time“. Vzhledem ke spolehlivosti dodavatelů, jejichž dodací lhůty jsou obvykle 2 – 3 pracovní dny funguje zásobování tak, že je vždy zajištěna plynulost výroby. Nicméně s ohledem na množství vystavených objednávek je tento systém administrativně velice náročný, neboť s každou objednávkou materiálu souvisí nejdřív poptávka, pak samotné objednání, a nakonec likvidace přijatých faktur.

Prvním doporučením pro podnik je dle mého názoru zlepšení systému objednávání materiálu tak, aby se odlehčilo administrativě s ním spojené. Vzhledem k tomu, že pro většinu odběratelů je nastaven termín výroby zakázky 10 – 12 pracovních dní, v případě významného odběratele, který tvoří asi 35 % obratu, je více než polovina jeho zakázek objednávana s termínem dodání dokonce čtyři týdny, by bylo možné objednávat materiál ve větších dávkách a méně často, například 1krát týdně. Ne vždy je ale objednání potřebného materiálu možné u jednoho dodavatele, ať už z důvodu jakosti

nebo požadovaného množství. V takovém případě se podnik vystavení více objednávek bohužel nevyhne. Ne všem odběratelům vyhovují takto natavené termíny dodání a občas dochází k situacím, kdy je třeba vyrobit zakázku v mnohem kratším čase. Pro tyto situace je nutné mít nejčastěji používané plechy skladem.

Mezi odběratele společnosti TRIWIN patří významné společnosti v oboru strojírenství a stavebnictví, ale i střední a drobné podnikatelské subjekty. Od velikosti odběratele se obvykle odvíjí i objem nebo velikost vyráběných zakázek. Z analýzy struktury zakázek vyšlo najelo, že podnik vyrábí poměrně velký počet zakázek v hodnotě do 1000 Kč, a protože tvoří pouze zanedbatelnou část obrátu, je na pováženou, zda se tyto zakázky nesnažit omezit na minimum, neboť jsou často pracné, nevýnosné a zdržují výrobu důležitějších zakázek.

Z celkového počtu 259 skladových položek bylo na základě ABC analýzy zařazeno 29 položek do skupiny A v roce 2016 a 36 položek v roce 2017. V obou letech tvořili položky skupiny A 18 % celkového počtu položek a na obrátu se podílely 80 %. Patří sem především plechy o rozměru tabule 1500 x 3000 mm v tloušťkách 3 – 15 mm. Plechy této charakteristiky jsou navíc nejvíce výnosným druhem materiálu, neboť v případě tenkých plechů do tloušťky 2 mm je přidaná hodnota na pálení velice nízká a převážnou část ceny výpalku tvoří hlavně hodnota materiálu. Naopak u silnějších plechů trvá laserové pálení dlouho, a tak je cena výpalku mnohem vyšší než například u autogenního dělení materiálu. Celkem 14 položek z této skupiny je navíc analýzou XYZ přiřazeno do skupiny X, tedy do skupiny s častou spotřebou. Položky skupiny A – X jsou položky s dostatečně vysokým podílem na spotřebě a tak je vzhledem ke kapacitě skladu vhodné nakupovat tyto druhy materiálu ve větších objemech a ušetřit tak na nákladech za dopravu a balení. Další výhodou nákupu většího objemu materiálu najednou je odlehčení administrativě spojené s pořízením materiálu. Velké množství položek spadá do skupiny C – Z, která se na objemu spotřeby podílí pouze 4 %. V této skupině nacházíme především položky, které byly nakoupeny jednorázově na určitý typ zakázky a v průběhu roku se vícekrát neopakovaly, nebo byly spotřebovány jen v jenom ze sledovaných období. U těchto položek nemá význam držet jakékoliv množství skladem, a jejich nákup musí být podložen závaznou objednávkou zákazníka, která zaručí okamžitou spotřebu daného materiálu nebo alespoň jeho větší části. V těchto případech pak mohou vznikat zbytky, které leží na skladu dlouho bez dalšího využití. Před přijetím takové objednávky,

by měl podnik vždy posoudit, zda se jedná o významného odběratele, a je tak v zájmu udržení dobrých vztahů lepší zakázku přijmout a odběrateli vyhovět, nebo zda je pro podnik výhodnější zakázku odmítnout.

Dalším místem, kde by se dalo v podniku něco zlepšit je evidenci zbytků materiálu. V současné době eviduje společnost TRIWIN zbytky bez jakéhokoliv využití automatického systému a veškeré operace spojené s evidencí jsou závislé na lidském faktoru. Každý použitelný zbytek plechu je po vypálení pálicího programu očíslován a jeho rozměry jsou zaneseny do tabulky excel. Tabulka však přímo neuvádí přesný tvar zbytku, a tak je vždy nutné dohledávat výkres, aby bylo možné do zbylého materiálu naprogramovat jiný pálicí plán.

Ideálním řešením by bylo propojení informačního systému Vision se softwarem TruTops. Tímto propojením by se na základě výstupu pálicího programu přenášel tvar vzniklého zbytku rovnou do systému Vision, a tak by byla evidence jak celých plechů, tak zbytků na jednom místě. Realita je bohužel jiná. Zprovoznit fungující propojení těchto dvou systémů je tak složitý úkon, že by jednak představoval obrovské náklady na pořízení, a zároveň by pravděpodobně ani nefungoval dle potřeb společnosti. Další možností, jak evidenci zbytků zpřesnit je, že by programátor při každém sestavení pálicího programu rovnou zakreslil zbytek plechu a uložil v programu TruTops, který by pak dokázal s takto nahranými soubory pracovat při automatickém vyskládání výpalků do plechu. Toto řešení již není nevyhovující z pohledu nákladů ale z pohledu časové náročnosti a jak je v této práci zmíněno, čas je to, co většině programátorů chybí. Asi poslední možností, jak se vypořádat se zbytky plechů je, zavést opatření zabraňující jejich samotnému vzniku. To by znamenalo buďto vzniklé zbytky rovnou odvážet jako kovový odpad, což by bylo ve většině případů velice neekonomické, neboť cena odpadu se pohybuje okolo třetiny ceny plechů, nebo prodloužení termínů zakázek a tím zlepšit využitelnost plechu lepším vyskládáním tabule. Prodloužení termínů by pravděpodobně postupně odvedlo zákazníky ke konkurenci. Naštěstí není evidence zbytků pro společnost TRIWIN spol. s r. o. nijak ohrožující, jedná se spíše o možnost, jak mít stav zásob ještě více pod kontrolou.

6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit současný stav řízení zásob a na základě provedených analýz formulovat nedostatky v současném systému řízení zásob a navrhnout doporučení, jež by měly vést k optimalizaci zásobovací činnosti podniku. K analýze zásob byly využity vybrané ukazatele finanční analýzy, analýza ABC, XYZ a jejich následné propojení.

V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy související se řízením zásob.

Praktická část byla vypracována na základě získaných poznatků z teoretické části. Nejprve představila současný systém řízení zásob. Dále byla provedena analýza zásob materiálu pomocí finančních ukazatelů jako je doba obratu zásob a obrat zásob. Výsledky těchto ukazatelů říkají, že jsou zásoby v podniku drženy zhruba deset dní a během roku se na skladu otočí asi 30krát. Analýza struktury zakázek odhalila, že podnik vyrábí nejvíce zakázek v hodnotě 1 – 1000 Kč, které tvoří cca 15% podíl na celkové hodnotě výroby. Naproti tomu největší část hodnoty vyráběných zakázek tvoří zakázky v hodnotě 10 – 50 tis. Kč. Na základě analýzy struktury zakázek bylo společnosti doporučeno eliminovat výrobu zakázek v hodnotě do 1000 Kč. Je jich velké množství, na celkovém objemu výroby se podílí zanedbatelně a zatěžují administrativu stejně jako větší zakázky a zdržují i jejich výrobu.

Skladové zásoby byly dále podrobeny analýze ABC a XYZ. Z výsledků obou analýz bylo 14 položek označeno za nejdůležitější jak z pohledu hodnoty roční spotřeby, tak z pohledu pravidelnosti spotřeby. Výpočet ukazatele variačního koeficientu byl nejdříve použit v případě zjišťování variability cen nakupovaného materiálu, kde dosahoval hodnot 10 – 14 %. Zatímco v případě variability spotřeby materiálu vyšly jeho hodnoty v rozmezí 28 – 300 %. Velikost hodnoty variačního koeficientu je v našem případě způsobena charakterem výroby. Společnost nenabízí stálý sortiment výrobků, každá zakázka je originální, a to má pak vliv na strukturu spotřebovaného materiálu, jehož výkyvy ve spotřebě podnik nemůže ovlivnit. I přesto, jak jsou hodnoty variačního koeficientu vysoké, odpovídá rozdělení položek do skupin realitě spotřeby. Společnosti bylo doporučeno zaměřit svou pozornost právě na položky spadající do skupiny A – X a zde zlepšit systém objednávání.

7 Seznam použitých zdrojů

Literatura

GALOČÍK, Svatopluk. *DPH ...: výklad s příklady*. Praha: Grada, 2015. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-1855-2.

HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1999. Poradce controllingu. ISBN 80-85235-55-2.

JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016, 254 s. Expert. ISBN 978-80-247-5717-9.

KOVANICOVÁ, Dana. *Abeceda účetních znalostí pro každého: [2009]*. 19. aktualiz. vyd. Praha: BOVA POLYGON, 2009. ISBN 978-80-7273-156-5.

KOVANICOVÁ, Dana. *Abeceda účetních znalostí pro každého*. Praha: Trizonia, 1993. ISBN 978-80-7273-169-5.

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.

LOUŠA, František. *Zásoby: komplexní průvodce účtováním a oceňováním*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-4115-4.

MEFFERT, Heribert. *Marketing & management*. Praha: Grada, 1996, 551 s. ISBN 8071693294.

MUNZAR, Vladimír, ZDENĚK BURDA ST a ZDENĚK BURDA ML. *Účetnictví pro 2. ročník obchodních akademií a pro ostatní střední školy: základy podvojného účetnictví, běžné účetní případy, účetní doklady, souvislý příklad : ve znění předpisů pro rok 2004*. 2., upr. vyd. Praha: Fortuna, 2004. ISBN 80-7168-889-4.

SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-85605-87-2.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxv, 498 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*. 4. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2006, xxv, 475 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-892-4.

ŠÁNOVÁ, Zuzana. *Základy účetnictví*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010. ISBN 978-80-7435-070-2.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-578-5.

TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press, 1999. ISBN 80-85943-73-5.

VALDER, Antonín a Marta STÁROVÁ. *Účetnictví I*. V Praze: Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2011, 108 s., [48] s. příl. ISBN 978-80-213-2202-8.

Internetové zdroje

AZHAD Kalid. Better Explained. *Understanding the Pareto Principle (The 80/20 Rule)*. [online]. [cit.2017-12-10] Dostupné z: <https://betterexplained.com/articles/understanding-the-pareto-principle-the-8020-rule/>

BRADA Jiří: *Základy účetnictví* [online]. Version 1.0. Praha : VŠCHT Praha, 2007 [cit. 2017-07-16]. Dostupné z: <http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_isbn-978-80-7080-636-4/pages-img/>. ISBN 978-80-7080-636-4

eJustice. Veřejný výpis a sbírka listin. *Výpis z obchodního rejstříku* [online]. © 2012-2015 [cit. 2017-09-09]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=128207&typ=PLATNY>

eJustice. *Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2016*, [PDF, online]. [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=50405540&subjektId=128207&spis=631233>)

Finanční správa – *Kontrolní hlášení DPH* [online]. 2017 [cit. 2017-10-03]. Dostupné z: <<http://www.financnisprava.cz/cs/dane/dane/dan-z-pridane-hodnoty/kontrolni-hlaseni-DPH>>

FOJTÍK Jiří. Generální finanční ředitelství. Sekce metodiky a výkonu daní. *Informace GFŘ k režimu přenesení daňové povinnosti u vybraných plnění s účinností od 1. 7. 2017* [online]. 2017 [cit. 2017-10-03] Dostupné z: <http://www.financnisprava.cz/assets/cs/prilohy/d-seznam-dani/RPDP_2017.pdf>

SINDORA Juraj. *XYZ analýza*. Ipaczech [online]. 2017, [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/xyz-analyza-cz>

TRIWIN spol. s r.o.: *Hutní materiály a přesné tvarové výpalky* [online]. 2015 [cit. 2017-10-03]. Dostupné z: <http://triwin.cz/>

Firemní zdroje

Informační systém Vision

Seznam použitých zkratk

ČSN české technické normy (dříve československé státní normy)

EN evropská norma

DIN Deutsche Industrie Norm (německá průmyslová norma)

ASTM American Society for Testing and Materials (Americká společnost pro zkoušení a materiály)

8 Přílohy

Příloha 1 Klasifikace položek dle analýzy ABC a YXZ v letech 2016 - 2017

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000000	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,07%	10 409	99%	154%	0,14%	33 155	95%	130%	C - B - Z -
10000000	Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S235JR	3,52%	526 607	43%	40%	4,26%	1 006 745	29%	49%	A - A - X
10000000	Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S235JR	4,44%	663 661	36%	55%	2,44%	575 584	56%	69%	A - A - X
10000000	Plech 4 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,16%	23 223	95%	164%	0,19%	44 435	93%	135%	B - B - Z -
10000000	Plech 8 x 1500 x 3000 mm, S235JR	5,37%	802 368	27%	63%	3,85%	910 130	37%	70%	A - A - X
10000000	Plech 1,5 x 1500 x 3000 mm, DC01	0,35%	52 538	88%	97%	0,42%	98 069	84%	149%	B - B - Y
10000000	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, S355MC	0,01%	1 642	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000001	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S355MC	0,01%	2 059	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000001	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S355MC	0,07%	10 620	98%	154%	0,02%	5 760	100%	332%	C - C - Z -
10000001	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S355MC	0,15%	22 414	96%	173%	0,17%	39 528	94%	196%	C - B - Z -
10000001	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S235JR	9,98%	1 490 911	21%	31%	9,13%	2 155 128	19%	38%	A - A - X
10000001	Plech 10 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,36%	53 506	87%	238%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000001	Plech 6 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,04%	5 670	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000001	Plech 1 x 1500 x 3000 mm, DC01	0,19%	28 355	94%	81%	0,16%	37 423	95%	99%	B - B - Y
10000002	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, S235JR	0,48%	72 374	82%	101%	1,30%	307 657	65%	98%	B - A - Y
10000002	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S235JR	2,71%	404 394	55%	43%	2,54%	599 686	48%	66%	A - A - X
10000002	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S235JR	11,33%	1 692 279	11%	60%	9,71%	2 293 970	10%	56%	A - A - X
10000002	Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S235JR	3,27%	488 259	50%	28%	3,08%	727 419	43%	61%	A - A - X

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000002	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, S235JR	1,37%	204 479	72%	54%	1,96%	463 864	60%	71%	A - A - X
10000002	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S235JR	2,92%	436 716	53%	44%	2,45%	578 933	53%	61%	A - A - X
10000002	Plech 1 x 1250 x 2500 mm, DC01	0,00%		100%	-	0,01%	2 004	100%	255%	C - C - - -
10000002	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, S235JR	3,60%	537 791	39%	107%	0,00%	680	100%	332%	A - C - Y
10000003	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,16%	23 279	95%	67%	0,07%	16 664	98%	118%	B - C - X
10000003	Plech 3 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,21%	31 275	93%	151%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000003	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,33%	77 040	87%	183%	C - B - - -
10000003	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,34%	50 719	88%	98%	0,38%	90 897	85%	156%	B - B - Y
10000003	Plech 4 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,32%	47 340	89%	131%	0,67%	158 016	79%	118%	B - A - Z -
10000004	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,27%	39 921	91%	93%	0,23%	55 152	91%	66%	B - B - Y
10000004	Plech 5 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,10%	14 850	97%	332%	0,48%	112 500	82%	299%	C - B - Z -
10000004	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,43%	63 634	85%	89%	0,44%	103 723	83%	77%	B - B - Y
10000004	Plech 8 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	1,37%	204 406	73%	59%	1,34%	317 121	64%	153%	A - A - X
10000005	Plech 5 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,26%	38 663	92%	194%	0,25%	59 549	90%	100%	B - B - Z -
10000005	Plech 16 x 1500 x 3000 mm, S235JR	0,48%	71 420	82%	111%	0,35%	82 934	86%	173%	B - B - Y
10000005	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, S235JR Slza	0,70%	103 874	77%	83%	0,30%	71 615	88%	79%	A - B - Y
10000005	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, DC01	0,25%	37 084	92%	173%	0,15%	34 565	95%	192%	B - B - Z -
10000005	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,15%	22 722	96%	141%	0,48%	114 073	82%	178%	C - B - Z -
10000005	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, DC01	0,31%	45 685	90%	80%	0,34%	79 267	87%	53%	B - B - Y
10000005	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, DC01	0,06%	8 613	99%	169%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000006	Plech 8 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,06%	15 251	98%	268%	C - C - - -
10000006	Plech 10 x 1000 x 2000 mm, S235JR	0,08%	12 275	98%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000006	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	2,32%	346 913	63%	86%	2,21%	521 011	58%	91%	A - A - Y
10000006	Plech 12 x 1000 x 2000 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,01%	3 198	100%	332%	C - C - - -
10000006	Plech 12 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,56%	83 160	80%	332%	0,24%	56 910	90%	175%	A - B - Z -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000007	Plech 12 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	2,05%	306 178	67%	114%	1,11%	262 322	68%	67%	A - A - Y
10000007	Plech 15 x 1250 x 2500 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,15%	35 993	95%	153%	C - B - - -
10000007	Plech 15 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	2,70%	403 897	58%	83%	4,26%	1 005 899	33%	75%	A - A - Y
10000008	Plech 0,8 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	1,75%	261 157	69%	70%	2,62%	619 706	46%	86%	A - A - X
10000008	Plech 18 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,13%	18 962	97%	224%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000009	Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	4,72%	705 619	31%	81%	0,98%	231 571	71%	70%	A - A - Y
10000009	Plech 22 x 1000 x 2000 mm, S355J2+N	0,07%	9 994	99%	224%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000010	Plech 25 x 1500 x 3000 mm, S235JR	0,17%	24 675	95%	224%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000010	Plech 25 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,68%	101 844	78%	141%	0,06%	15 100	98%	332%	A - C - Z -
10000010	Plech 3 x 2000 x 3000 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,21%	49 262	92%	332%	C - B - - -
10000011	Plech 5 x 2000 x 3000 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,43%	101 834	83%	332%	C - B - - -
10000013	Plech 1 x 1000 x 2000 mm, pozink	0,01%	939	100%	238%	0,04%	9 266	99%	332%	C - C - Z -
10000013	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, S235 Slza	0,17%	25 229	94%	118%	0,10%	23 983	96%	141%	B - C - Y
10000014	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,12%	17 653	97%	187%	0,69%	162 885	79%	117%	C - A - Z -
10000014	Plech 2,5 x 1500 x 3000 mm, S235JR	0,10%	15 174	97%	234%	0,03%	6 885	99%	268%	C - C - Z -
10000014	Plech 15 x 2000 x 4000 mm, S355J2+N	0,28%	42 323	91%	332%	0,41%	96 686	85%	277%	B - B - Z -
10000015	Plech 6 x 2000 x 4000 mm, S235JR+N	2,66%	397 901	61%	111%	5,65%	1 333 066	24%	106%	A - A - Y
10000015	Plech 6 x 2000 x 2000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,10%	24 672	96%	332%	C - C - - -
10000015	Plech 5 x 1250 x 2500 mm, S235JR slza	0,02%	3 586	100%	224%	0,01%	2 314	100%	332%	C - C - Z -
10000016	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, S235JR slza	0,40%	60 428	85%	216%	0,13%	29 801	96%	155%	B - C - Z -
10000016	Plech 5 x 1000 x 2000 mm, S235JR slza	0,01%	1 154	100%	332%	0,02%	4 472	100%	238%	C - C - Z -
10000016	Plech 8 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,07%	16 416	98%	332%	C - C - - -
10000017	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,03%	6 566	99%	224%	C - C - - -
10000017	Plech 1,25 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,04%	6 166	99%	224%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000017	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, S235JR SLZA	0,47%	69 957	84%	188%	1,46%	345 130	61%	95%	B - A - Z -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000017	Plech 3 x 2000 x 3600 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,09%	20 302	97%	332%	C - C - - -
10000018	Plech 3 x 1500 x 3000 mm,S235JR slza	0,11%	17 110	97%	130%	0,09%	22 342	96%	94%	C - C - Z -
10000018	Plech 2 x 1000 x 2000 mm,1.4301	0,02%	3 720	100%	332%	0,06%	15 341	98%	206%	C - C - Z -
10000018	Plech 3 x 1250 x 2500 mm, S235 slza	0,04%	6 704	99%	129%	0,04%	8 454	99%	173%	C - C - Z -
10000018	Plech 18 x 1500 x 2000 mm, S355J2+N	0,09%	13 782	97%	224%	0,03%	7 271	99%	332%	C - C - Z -
10000019	Plech 1,5 x 1500 x 3000 mm, pozink	0,31%	46 698	89%	314%	0,05%	10 665	99%	294%	B - C - Z -
10000019	Plech 1 x 1250 x 2500 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,01%	1 753	100%	332%	C - C - - -
10000019	Plech 4 x 1250 x 2500 mm,1.4301	0,07%	10 893	98%	224%	0,02%	5 657	100%	332%	C - C - Z -
10000019	Plech 6 x 1250 x 2500 mm,1.4301	0,05%	7 769	99%	332%	0,04%	8 579	99%	332%	C - C - Z -
10000019	Plech 8 x 1000 x 2000 mm,1.4301	0,63%	93 620	79%	116%	0,33%	78 806	87%	108%	A - B - Y
10000019	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, Aluminium	0,00%		100%	-	0,03%	8 080	99%	268%	C - C - - -
10000020	Plech 1 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,05%	7 978	99%	130%	0,05%	12 322	98%	141%	C - C - Z -
10000020	Plech 3 x 1250 x 2500 mm,aluminium	0,02%	2 483	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000020	Plech 1 x 1500 x 3000 mm, Pozink	0,04%	5 587	99%	166%	0,01%	3 103	100%	187%	C - C - Z -
10000020	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, ALU	0,00%		100%	-	0,04%	9 131	99%	332%	C - C - - -
10000020	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, ALU	0,15%	22 273	96%	182%	0,02%	5 477	100%	332%	C - C - Z -
10000020	Plech 2 x 1000 x 2000 mm, aluminium	0,09%	12 880	98%	332%	0,00%	989	100%	332%	C - C - Z -
10000020	Plech 6 x 1250 x 1800mm, S355MC	0,01%	1 327	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000021	Plech 12 x 1500 x 3000mm,S355MC	0,15%	22 939	96%	187%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000021	Plech 0,6 x 1000 x2000 mm,1.4301	0,00%		100%	-	0,00%	708	100%	332%	C - C - - -
10000021	Plech 10 x 1000 x 2000 mm,1,4301	1,52%	227 400	71%	117%	0,70%	164 174	78%	135%	A - A - Y
10000021	Plech 1,5 x 1250 x 2500 mm,1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,09%	20 250	97%	332%	C - C - - -
10000022	Plech 25 x 2000 x 1500 mm, S355J2N	0,29%	43 550	90%	154%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000022	Plech 1,5 x 1000 x 2000 mm,1.4301	0,34%	50 067	89%	152%	0,01%	3 004	100%	199%	B - C - Z -
10000023	Plech 6 x 1000 x 2000 mm,1.4301	0,46%	68 457	84%	251%	0,07%	16 904	98%	173%	B - C - Z -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000023	Plech 1,5 x 1500 x 3000 mm,aluminium	0,00%		100%	-	0,01%	3 090	100%	332%	C - C - - -
10000024	Plech 12 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,22%	33 089	93%	173%	0,30%	70 148	89%	129%	B - B - Z -
10000024	Plech 8 x 1250 x 2500 mm, 1.4301	0,08%	11 891	98%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000024	Plech 0,6 x 1250 x 1690, DC01	0,35%	51 722	88%	213%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000025	Plech 0,8 x 1000 x 2000	0,01%	761	100%	238%	0,00%	963	100%	238%	C - C - Z -
10000025	Plech 1,25 x 1000 x 2000 mm, POZINK	0,09%	12 852	98%	149%	0,01%	1 694	100%	255%	C - C - Z -
10000025	Plech 15 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,21%	31 470	93%	173%	0,19%	45 994	93%	173%	B - B - Z -
10000025	Plech 2 x 1500 x 3000 mm,aluminium	1,26%	188 992	75%	143%	0,03%	8 252	99%	255%	A - C - Z -
10000025	Plech 3 x 1500 x 3000 mm,1.4301	0,07%	11 034	98%	332%	0,14%	32 691	95%	154%	C - B - Z -
10000025	Plech 3 x 1500 x 3000 mm,aluminium	0,02%	3 346	100%	332%	0,03%	6 731	99%	224%	C - C - Z -
10000026	Plech 6 x 1500 x 3000 mm,aluminium	0,05%	6 998	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000026	Plech 1,3 X 1500 X 3000 MM,dc01	0,01%	2 137	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000026	Plech 3 x 1500 x 3000 mm,1.4301 -	0,04%	6 256	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000026	Plech 1 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,05%	11 433	99%	206%	C - C - - -
10000027	Plech 0,8 x 1250 x 2500 mm, 1.4301 +	0,01%	1 500	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000027	Plech 1,5 x 1500 x 3000, 1.4301	0,06%	9 555	99%	238%	0,21%	49 891	92%	191%	C - B - Z -
10000027	Plech 4 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,36%	54 371	87%	224%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000027	Plech 2 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,02%	2 738	100%	332%	0,06%	13 150	98%	187%	C - C - Z -
10000027	Plech 1 x 1500 x 3000 mm, aluminium	0,00%		100%	-	0,01%	1 796	100%	332%	C - C - - -
10000027	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, slza	0,10%	15 028	97%	224%	0,07%	16 064	98%	332%	C - C - Z -
10000028	Plech 12 x 1500 x 2930 mm, S235JR	0,15%	23 080	95%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000028	Plech 20 x 2000 x 4000 mm, S355J2N	0,25%	37 710	92%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000028	Plech 4 x 1000 x 2000 mm, ALU	0,01%	2 064	100%	332%	0,01%	2 029	100%	332%	C - C - Z -
10000028	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, Aluminium	0,04%	5 396	99%	268%	0,08%	18 183	97%	173%	C - C - Z -
10000028	Plech 0,8 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,05%	7 168	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000028	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, aluminium	0,16%	24 177	95%	224%	0,07%	17 453	97%	211%	B - C - Z -
10000029	Plech 2,5 x 1000 x 2000 mm, S235JR	0,01%	1 752	100%	224%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000029	Plech 0,8 x 1250 x 2500 mm, DX51D +	0,01%	796	100%	224%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000029	Plech 0,6 x 860 x 1780 mm, DCO1	0,43%	63 853	85%	135%	0,00%	105	100%	332%	B - C - Z -
10000029	Plech 12 x 1500 x 3000 mm, P265GH	0,09%	13 847	97%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000029	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, P265GH	0,04%	5 770	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000029	Plech 2,5 x 1250 x 2500 mm, S235JR	0,00%	662	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000030	Plech 1,3 x 1000 x 2000 mm, DC01	0,01%	2 043	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000030	Plech 1,25 x 1500 x 3000 mm, DC01	0,01%	2 002	100%	332%	0,00%	878	100%	332%	C - C - Z -
10000030	Plech 22 x 2000 x 3000 mm, S355J2+N	0,10%	14 882	97%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000030	Plech 3 x 2000 x 4000 mm, S235JR	3,51%	524 713	46%	88%	2,51%	592 869	51%	58%	A - A - Y
10000031	Plech 20 x 2000 x 4000 mm, S235JRN	0,36%	54 300	87%	332%	0,27%	63 596	90%	238%	B - B - Z -
10000031	Plech 10 x 2000 x 4000 mm, S235JRN	0,17%	25 672	94%	238%	1,00%	237 147	70%	96%	B - A - Z -
10000031	Plech 4 x 2000 x 4000 mm, S235JR	2,31%	344 534	65%	120%	1,24%	293 462	67%	144%	A - A - Y
10000031	Plech 5 x 2000 x 4000 mm, S235 JR+N	0,62%	91 948	79%	170%	0,51%	119 762	81%	134%	A - B - Z -
10000031	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, 1.4404	0,00%		100%	-	0,09%	20 276	97%	332%	C - C - - -
10000031	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,07%	11 188	98%	332%	0,21%	49 389	92%	224%	C - B - Z -
10000031	Plech 5 x 1250 x 2500 mm, 1.4301	0,05%	7 067	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000032	Plech 2 x 2000 x 4000 mm, aluminium	0,21%	31 064	93%	205%	0,23%	53 422	91%	332%	B - B - Z -
10000032	Plech 8 x 2000 x 4000 mm, S235JR+N	0,47%	70 120	83%	169%	3,23%	761 657	40%	65%	B - A - Z -
10000032	Plech 10 x 2000 x 2000 mm, S235 JRN	0,03%	3 968	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000032	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, aluminium	0,09%	13 900	97%	232%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000032	Plech 0,5 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,01%	2 941	100%	268%	C - C - - -
10000032	Plech 15 x 1500 x 3005 mm, Slza	0,19%	27 876	94%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000033	Plech 2 x 1000 x 2000 mm, 1.4301-2B	0,02%	3 475	100%	332%	0,04%	10 362	99%	332%	C - C - Z -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000033	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, SLZA	0,03%	4 171	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000033	Plech 4 x 1000 x 2000 mm, SLZA S235JR	0,05%	6 994	99%	226%	0,17%	40 259	94%	189%	C - B - Z -
10000033	Plech 4 x 2000 x 2000 mm, S235JR+N	0,02%	3 220	100%	332%	0,09%	20 183	97%	229%	C - C - Z -
10000033	Plech 12 x 2000 x 4000 mm, S235JR+N	0,15%	21 940	96%	224%	0,94%	221 037	72%	169%	C - A - Z -
10000033	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, Nerez	0,40%	60 274	86%	314%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000034	Plech 16 x 1500 x 2000 mm, S355J2+N	0,50%	74 981	80%	248%	0,00%		100%	-	A - C - Z -
10000034	Plech 3 x 2000 x 4000 mm, S355J2+N	0,29%	42 912	91%	308%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000034	Plech 4 x 1250 x 2500, S235JR SLZA	0,07%	10 873	98%	284%	0,34%	81 077	86%	99%	C - B - Z -
10000034	Plech 7 x 1000 x 2000 mm, S235 JR+N	0,01%	1 557	100%	332%	0,01%	1 895	100%	332%	C - C - Z -
10000034	Plech 4 x 2000 x 4000 mm	0,19%	27 648	94%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000034	Plech 1,5 x 1000 x 2000 mm, pozink	0,02%	2 866	100%	332%	0,01%	2 059	100%	224%	C - C - Z -
10000035	Plech 15 x 2000 x 4000 mm, S235JRN	0,37%	55 879	86%	224%	1,35%	319 607	63%	97%	B - A - Z -
10000035	Plech 6 x 1000 x 2000 mm, S235JR Slza	0,01%	1 418	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000035	Plech 25 x 1500 x 2000 mm, S355J2N	0,49%	72 901	81%	215%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000035	Plech 1 x 1000 x 4020 mm, pozink	0,24%	35 525	92%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000035	Plech 15 x 2000 x 3000 mm, S235JR+N	0,14%	21 496	96%	224%	0,38%	90 574	86%	332%	C - B - Z -
10000035	Plech 2 x 1000 x 4020 mm, Pozink	0,30%	44 306	90%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000036	Plech 8 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,29%	43 137	90%	224%	0,20%	48 187	92%	332%	B - B - Z -
10000036	Plech 5 x 1250 mm x 2500 mm, 1.4404	0,07%	10 061	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000036	Plech 12 x 1250 x 2500 mm, 1.4301	0,24%	35 691	92%	224%	0,07%	16 800	98%	332%	B - C - Z -
10000036	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, 1.4404	1,03%	153 671	76%	332%	0,42%	100 353	84%	332%	A - B - Z -
10000036	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, 1.4404	0,91%	135 444	77%	332%	0,79%	187 685	75%	332%	A - A - Z
10000037	Plech 10 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,09%	13 629	98%	332%	0,07%	15 710	98%	332%	C - C - Z -
10000037	Plech 6 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,05%	8 178	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000037	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, 1.4404	0,09%	12 834	98%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000037	Plech 0,8 x 1000 x 2000 mm, DC01	0,01%	2 163	100%	332%	0,00%	252	100%	332%	C - C - Z -
10000037	Plech 12 x 2000 x 2100 mm, S235JR+N	0,49%	73 003	81%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000037	Plech 12 x 1500 x 2000 mm, S235JR+N	0,03%	4 003	100%	332%	0,02%	4 003	100%	332%	C - C - Z -
10000038	Plech 4 x 1500 x 3000 mm, HARDOX 400	0,04%	5 881	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000038	Plech 4 x 1000 2000 mm, HARDOX 400	0,03%	3 792	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000038	Plech 5 x 1000 x 3050 mm, S235JR	0,16%	23 229	95%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000038	Plech 1 x 1000 x 2000 mm, 1.4301 + laser	0,01%	1 158	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000038	Plech 2 x 1000 x 2000 mm, 1.4301 + laser	0,01%	2 212	100%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000038	Plech 3 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,03%	4 094	100%	332%	0,02%	4 570	100%	332%	C - C - Z -
10000039	Plech 12 x 2000 x 4000 mm, S355J2+N	0,08%	11 472	98%	332%	1,05%	249 036	69%	214%	C - A - Z -
10000039	Plech 8 x 1500 x 3000 mm, 1.4404	0,17%	25 013	94%	332%	0,00%		100%	-	B - C - Z -
10000039	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, 1.4404	0,06%	8 400	99%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000039	Plech 1,2 x 1250 x 4000 mm, 1.4301 laser	0,08%	11 920	98%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000039	Plech 1,2 x 1000 x 4000 mmm, 1.4301 +	0,13%	19 318	96%	332%	0,00%		100%	-	C - C - Z -
10000040	Plech 5 x 1050 x 2000 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,03%	6 266	99%	154%	C - C - - -
10000040	Plech 20 x 1500 x 3000 mm, S355MC	0,47%	70 235	83%	332%	0,46%	107 531	82%	135%	B - B - Z -
10000040	Plech 3 x 2000 x 2000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,16%	38 645	94%	210%	C - B - - -
10000040	Plech 3 x 1340 x 3000 mm S235JR	0,00%		100%	-	0,89%	209 467	73%	329%	C - A - - -
10000040	Plech 4 x 1000 x 2000 mm, 1.4841	0,00%		100%	-	0,23%	55 018	91%	229%	C - B - - -
10000040	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,07%	15 870	98%	238%	C - C - - -
10000040	Plech 6 x 1330 x 3000 mm, S355JR	0,00%		100%	-	0,79%	187 114	76%	311%	C - A - - -
10000040	Plech 6 x 1395 x 3000 mm, S355JR	0,00%		100%	-	0,15%	35 050	95%	332%	C - B - - -
10000041	Plech 8 x 1220 x 2500 mm, S355JR	0,00%		100%	-	0,41%	97 092	85%	154%	C - B - - -
10000041	Plech 4 x 1250 x 2500 mm, 1.4404	0,00%		100%	-	0,08%	18 774	97%	332%	C - C - - -
10000041	Plech 6 x 1250 x 2500 mm, 1.4404	0,00%		100%	-	0,06%	14 080	98%	332%	C - C - - -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000041	Plech 7 x 2000 x 3000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,03%	6 056	100%	332%	C - C - - -
10000041	Plech 14 x 1500 x 2000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,03%	6 067	100%	332%	C - C - - -
10000041	Plech 2 x 2000 x3100 mm, aluminium	0,00%		100%	-	0,03%	8 192	99%	332%	C - C - - -
10000041	Plech 5 x 1000 x 2000 mm, 1.4404	0,00%		100%	-	0,04%	8 350	99%	332%	C - C - - -
10000041	Plech 8 x 2000 x 3250 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,22%	52 725	91%	332%	C - B - - -
10000041	Plech 8 x 2000 x 4000 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,11%	25 497	96%	238%	C - C - - -
10000042	Plech 8 x 2000 x 2290 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,04%	9 288	99%	332%	C - C - - -
10000042	Plech 8 x 1550 x 2000 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,01%	3 143	100%	332%	C - C - - -
10000042	Plech 15 x 2000 x 3300 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,28%	64 944	89%	332%	C - B - - -
10000042	Plech 1,2 x 1000 x 2000 mm, 1.4301 +	0,00%		100%	-	0,01%	1 635	100%	332%	C - C - - -
10000043	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, pozink	0,00%		100%	-	0,01%	1 404	100%	332%	C - C - - -
10000043	Plech 12 x 1000 x 2000, 1.4404	0,00%		100%	-	0,16%	38 776	94%	224%	C - B - - -
10000043	Plech 7 x 1500 x 3000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,02%	4 275	100%	332%	C - C - - -
10000043	Plech 10 x 2000 x 4000 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,67%	157 568	80%	196%	C - A - - -
10000044	Plech 10 x 1250 x 2500, 1.4301	0,00%		100%	-	0,14%	32 248	96%	224%	C - C - - -
10000044	Plech 20 x 1000 x 2000 mm, 14220	0,00%		100%	-	0,03%	7 587	99%	332%	C - C - - -
10000044	Plech 18 x 1500 x 2500 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,04%	9 126	99%	332%	C - C - - -
10000045	Plech 5 x 1000 x 2000 mm, 1.4301 SLZA	0,00%		100%	-	0,12%	27 263	96%	255%	C - C - - -
10000045	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, 1.4301 SLZA	0,00%		100%	-	0,07%	15 667	98%	332%	C - C - - -
10000045	Plech 10 x 2050 x 4000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,05%	10 942	99%	332%	C - C - - -
10000045	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, Pozink	0,00%		100%	-	0,00%	1 060	100%	332%	C - C - - -
10000045	Plech 16 x 1500 x 3000 mm, S355J2+N	0,00%		100%	-	0,72%	169 410	77%	196%	C - A - - -
10000045	Plech 6 x 1250 x 2500 mm, S235JR Slza	0,00%		100%	-	0,01%	2 768	100%	332%	C - C - - -
10000046	Plech 8 x 1500 x 3150 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,71%	166 892	77%	332%	C - A - - -
10000046	Plech 8 x 1500 x 3020 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,80%	187 920	74%	332%	C - A - - -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000046	Plech 8 x 2000 x 3250 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,26%	62 366	90%	332%	C - B - - -
10000046	Plech 3 x 1250 x 2500 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,28%	67 068	89%	185%	C - B - - -
10000046	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, 1.4541	0,00%		100%	-	0,18%	43 051	93%	332%	C - B - - -
10000046	Plech 3 x 1250 x 2500 mm, 1.4541	0,00%		100%	-	0,05%	11 959	99%	332%	C - C - - -
10000046	Plech 7 x 1500 x 2000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,02%	5 678	100%	224%	C - C - - -
10000047	Plech 8 x 1500 x 2050 mm, S235JR	0,00%		100%	-	0,16%	38 927	94%	332%	C - B - - -
10000047	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,08%	18 036	97%	224%	C - C - - -
10000047	Plech 15 x 2000 x 3000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,15%	35 776	95%	224%	C - B - - -
10000047	Plech 20 x 2000 x 3000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,10%	23 798	96%	332%	C - C - - -
10000047	Plech 12 x 2000 x 3550 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,04%	8 267	99%	332%	C - C - - -
10000047	Plech 12 x 1350 x 2000 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,32%	75 894	88%	332%	C - B - - -
10000047	Plech 12 x 2000 x 2000 mm, S355J2C+N	0,00%		100%	-	0,08%	19 665	97%	173%	C - C - - -
10000048	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, aluminium	0,00%		100%	-	0,08%	18 773	97%	332%	C - C - - -
10000048	Plech 5 x 1500 x 2500 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,22%	51 420	91%	332%	C - B - - -
10000048	Plech 5 x 1500 x 3500 mm, S235JR+N	0,00%		100%	-	0,32%	75 988	88%	332%	C - B - - -
10000048	Plech 6 x 2000 x 2000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,02%	4 704	100%	332%	C - C - - -
10000048	Plech 5 x 1000 x 2000 mm, aluminium	0,00%		100%	-	0,01%	2 746	100%	332%	C - C - - -
10000048	Plech 5 x 1250 x 2500 mm, aluminium	0,00%		100%	-	0,06%	13 566	98%	238%	C - C - - -
10000048	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, 1.4571	0,00%		100%	-	0,09%	20 330	97%	332%	C - C - - -
10000048	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,01%	2 646	100%	332%	C - C - - -
10000048	Plech 6 x 1000 x 2000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,01%	2 496	100%	332%	C - C - - -
10000048	Plech 10 x 2000 x 2250 mm, S235	0,00%		100%	-	0,90%	212 734	73%	224%	C - A - - -
10000049	Plech 2 x 1000 x 2000 mm, DX51D	0,00%		100%	-	0,00%	682	100%	332%	C - C - - -
10000049	Plech 12 x 2000 x 2530 S235JR+N	0,00%		100%	-	0,56%	131 227	81%	332%	C - B - - -
10000049	Plech 2,5 x 1000 x 2000 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,01%	3 074	100%	332%	C - C - - -

Kód položky	Název položky	2016				2017				ABC16 - ABC17 - XYZ16 - XYZ17
		Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	Podíl na spotř.	Spotřeba [Kč]	Kumul. podíl na spotř.	Variač. koef.	
10000049	Plech 6 x 2000 x 3000 mm, 16Mo3	0,00%		100%	-	0,03%	7 376	99%	332%	C - C - - -
10000049	Plech 1,5 x 1250 x 2500 mm, pozink	0,00%		100%	-	0,03%	7 301	99%	332%	C - C - - -
10000050	Plech 1,5 x 1500 x 3000 mm, 1.4301 +	0,00%		100%	-	0,04%	8 450	99%	332%	C - C - - -
10000050	Plech 6 x 1000 x 2000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,20%	47 254	92%	255%	C - B - - -
10000050	Plech 4 x 1000 x 2000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,05%	11 776	99%	238%	C - C - - -
10000050	Plech 1,5 x 1500 x 3000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,04%	10 224	99%	332%	C - C - - -
10000050	Plech 1 x 1500 x 3000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,02%	4 720	100%	332%	C - C - - -
10000050	Plech 2 x 1250 x 2500 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,18%	42 390	94%	332%	C - B - - -
10000050	Plech 2 x 1500 x 3000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,18%	43 410	93%	332%	C - B - - -
10000050	Plech 1 x 1250 x 2500 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,01%	1 550	100%	332%	C - C - - -
10000050	Plech 1,5 x 1000 x 2000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,01%	1 440	100%	332%	C - C - - -
10000050	Plech 6 x 1500 x 3000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,05%	12 960	98%	332%	C - C - - -
10000051	Plech 10 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,09%	20 160	97%	332%	C - C - - -
10000051	Plech 12 x 1500 x 3000 mm, 1.4301	0,00%		100%	-	0,10%	24 192	96%	332%	C - C - - -
10000051	Plech 5 x 1500 x 3000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,18%	43 200	93%	332%	C - B - - -
10000051	Plech 3 x 1500 x 3000 mm, 1.4301-2B	0,00%		100%	-	0,03%	6 941	99%	332%	C - C - - -
Celkový součet			14 940				23 613			