



# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Optimalizace procesů skladu pro distribuci léčiv

Warehouse processes optimization for pharmaceuticals distribution

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Řízení rozvojových projektů

## **STUDIJNÍ OBOR**

Projektové řízení inovací v podniku

## **VEDOUcí PRÁCE**

Ing. Jiří Kaiser, Ph.D.




MAZÁNEK  
FILIP

**2018**



## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Mazánek	Jméno:	Filip	Osobní číslo:	410988
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MUVS)				
Zadávací katedra/ústav:	oddělení ekonomických studií / Masarykův ústav vyšších studií				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací				

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:	Optimalizace procesů skladu pro distribuci léčiv		
Název diplomové práce anglicky:	Warehouse processes optimization for pharmaceuticals distribution		
Pokyny pro vypracování:	<p>CÍL: Cílem DP je popsat stávající firemní procesy, analyzovat je, vytvořit optimalizační kroky a zanalyzovat potřeby pro tvorbu IS.</p> <p>PRÍNOS: Přínosem DP je optimalizace současných procesů a tvorba potřeb pro nový firemní software.</p> <p>OSNOVA: 1. Úvod; 2. Teoretická východiska - procesy, optimalizační nástroje, systémy; 3. Praktická část - popis a analýza současného stavu firemních procesů, návrh optimalizačních řešení stávajících procesů, vytvoření potřeb pro tvorbu nového informačního systému, finanční ohodnocení optimalizačních kroků; 4. Závěr</p>		
Seznam doporučené literatury:	<p>KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. UML srozumitelné. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. ISBN 80-251-1083-4.</p> <p>ŠMÍDA, Filip. Zavedení a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1679-4.</p> <p>GRASSEOVÁ, Monika. Procesní řízení ve veřejném sektoru. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1987-7.</p> <p>ŘEPA, Václav. Podnikové procesy. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.</p>		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:	Ing. Jiří Kaiser, Ph.D. - oddělení ekonomických studií / Masarykův ústav vyšších studií		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:			
Datum zadání diplomové práce:	11.12.2017	Termín odevzdání diplomové práce:	12.1.2018
Platnost zadání diplomové práce:	31.8.2019		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

MAZÁNEK, Filip. *Optimalizace procesů skladu pro distribuci léčiv*. Praha: ČVUT 2018.  
Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií,  
Řízení rozvojových projektů. Ing. Jiří Kaiser, Ph.D.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne:19.1.2018

Podpis:

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat panu inženýrovi Jiřímu Kaiserovi Ph.D. za velmi cenné rady, odbornou pomoc a profesionální přístup při vedení mé diplomové práce. Dále mé poděkování patří Jindřichu Neumannovi z firmy G DATA servis s. r.o. a inženýrovi Pavlu Hercegovi z firmy RIGANTI s.r.o. za cenné podklady pro sestavení kalkulací v rámci praktické části. V poslední řadě, ne však mírou, bych chtěl poděkovat inženýrce Daniele Hemžalové za pomoc při grafických úpravách, zejména pak při tvorbě posteru.

## **ABSTRAKT**

Cílem diplomové práce je vytvoření návrhu optimalizace firemních procesů v návaznosti na tvorbu požadavků pro nový informační systém. V teoretické části jsou uvedena východiska, která jsou nezbytná pro vytvoření optimalizace. Pojmy proces, procesní modelování, systém a systémové modelování jsou klíčové pro vytvoření návrhu optimalizace. Praktická část obsahuje analýzu stávajících firemních procesů a vytvoření map rizik k vybraným procesům. Dále pak vytvoření optimalizace návrhem nové podoby procesů s ohledem na identifikovaná rizika a na návrh tvorby informačního systému. Tvorba návrhu informačního systému je podstatou navrhované optimalizace, pro kterou je sestavena kalkulace nákladů.

Klíčová slova: proces, procesní modelování, hodinová nákladová sazba, analýza procesů, informační systém, modelování systému, případy užití, diagramy aktivity

## **ABSTRACT**

The purpose of this Master's thesis is to create the proposal for optimization of company processes link to the development of requirements for new information system. Starting points, which are necessary for optimization development are mentioned in theoretical part of this thesis. Process, process modeling, system and system modelling are key terms for development of proposal optimization. Practical part includes analysis of existing company processes and creation of risk maps for selected processes. Also creating optimization by designing new forms of processes with regard to identified risks and the design of an information system. Creation of the information system proposal is essence of proposed optimization. This Master's theses is completed by cost analysis of proposed optimization.

Key words: process, process modeling, hour cost tariff, process analyses, information systém, systém modeling, use case, activity diagram

## Obsah

<b>Úvod</b> .....	11
<b>I. Teoretická část</b> .....	13
1. Procesy.....	13
1.1. Typy procesů.....	14
1.1.1. Hlavní/Klíčové procesy (KEY).....	14
1.1.2. Podpůrné procesy (SUPPORT).....	14
1.1.3. Řídící procesy (CONTROL).....	14
1.2. Modelování procesů.....	15
1.2.1. Plavecké dráhy.....	16
1.2.2. Spojovací objekty.....	16
1.2.3. Úlohy.....	17
1.2.4. Události.....	17
1.2.5. Brány.....	18
1.2.6. Datové objekty.....	18
2. Provozní rozpočet.....	19
3. Metoda HNS.....	19
4. Řízení rizik.....	20
5. Rozhodovací procesy.....	21
6. Systémy.....	23
6.1. Typy systémů.....	23
6.2. Modelování systémů.....	24
6.2.1. Aktivita diagram.....	25
6.2.2. Případy užití.....	25
6.3. Wireframe.....	26
<b>II. Praktická část</b> .....	27
1. Firemní prostředí a informace o firmě.....	27
1.1. Obchodní oddělení.....	28
1.2. Kancelář.....	28
1.3. Sklad.....	29
2. Analýza firemních procesů.....	30
2.1. Proces „Příjem PŘED“.....	30
2.2. Proces „Naskladnění PŘED“.....	31
2.3. Proces „Prodej PŘED“.....	31
2.4. Proces „Vychystávka PŘED“.....	32



2.5.	Proces „Výdej PŘED“ .....	33
2.6.	Proces „Vyskladnění PŘED“ .....	33
2.7.	Proces „Objednání obalového materiálu PŘED“ .....	34
3.	Mapa rizik vybraných procesů .....	35
3.1.	Proces příjem.....	35
3.2.	Proces naskladnění .....	40
3.3.	Proces vychystávka .....	42
3.4.	Proces výdej .....	45
3.5.	Proces Vyskladnění.....	51
4.	Porovnávání vybraných procesů PŘED a PO .....	53
4.1.	Návrhy podoby nových procesů.....	53
4.1.1.	Proces „Příjem“ .....	53
4.1.2.	Proces „Naskladnění“ .....	54
4.1.3.	Proces „Prodej“ .....	54
4.1.4.	Proces „Vychystávka“ .....	55
4.1.5.	Proces „Výdej“ .....	56
4.1.6.	Proces „Vyskladnění“ .....	56
4.1.7.	Proces „Objednání obalového materiálu“ .....	57
5.	Simulace.....	57
5.1.	Simulace č.1. – Vyhledávání pomocí signálních majáčků.....	57
5.2.	Simulace č.2 – Příjem/vychystání zboží pomocí načtení čárového kódu .....	58
6.	Tvorba návrhu nového informačního systému.....	61
6.1.	Základní myšlenka systém .....	61
6.2.	Grafické znázornění částí informačního systému (Wireframe) .....	61
6.3.	Případy užití (USE CASE).....	63
6.3.1.	User Login.....	63
6.3.2.	Příjem zboží za podpory systému.....	64
6.3.3.	Naskladnění.....	64
6.3.4.	Prodej .....	64
6.3.5.	Vyhledávání .....	65
6.3.6.	Vychystávka.....	65
6.3.7.	Výdej.....	65
6.3.8.	Vyskladnění.....	65
6.3.9.	Obalový materiál – zadávání.....	65
6.3.10.	Obalový materiál – hlášení.....	66
6.4.	Gantův diagram.....	66
7.	Metoda HNS u vybraných procesů .....	67
7.1.	Metoda HNS – procesy PŘED.....	67

7.2.	Metoda HNS – procesy PO .....	68
7.3.	Porovnání HNS procesů „Před/Po“ .....	69
7.4.	Porovnání nákladů „Před/Po“ .....	69
7.5.	Časové údaje procesů .....	71
7.5.1.	Časové údaje – procesy PŘED .....	71
7.5.2.	Časové údaje – procesy PO .....	71
7.6.	Celkové vyhodnocení optimalizačních kroků .....	72
8.	Finanční ohodnocení podniknutých kroků spojených s tvorbou systému .....	73
8.1.	Odůvodnění nákladů realizace opatření .....	73
8.1.1.	Rozhodovací proces - Výběr tabletu .....	73
8.1.2.	Rozhodovací proces - Výběr čtečky čárových kódů .....	76
8.1.3.	Rozhodovací proces - Výběr tiskárny štítků .....	77
8.1.4.	Ostatní vybavení spojené se zavedením systému .....	79
8.1.5.	Náklady realizace (práce +vývoj SW) .....	80
8.2.	Náklady vývoje informačního systému .....	81
8.3.	Celkové náklady na vývoj a zavedení systému .....	81
	<b>Závěr</b> .....	82
	Seznam použité literatury .....	84
	Seznam obrázků .....	86
	Seznam tabulek .....	87
	Seznam příloh .....	89

# Úvod

V diplomové práci se hodlám zabývat návrhem optimalizace stávajících procesů skladu firmy zabývající se distribucí léčiv. Odpovědí na otázku, proč se zabývat návrhem optimalizace procesů, je současný stav těchto procesů, který byl shledán jako nevyhovující. Důležitým impulzem, pro vypracování diplomové práce na téma optimalizace, je potřeba nového informačního systému, který by firmě výrazně pomohl při poskytování svých služeb v konkurenčním prostředí trhu.

Pro potřeby vytvoření praktické části byla mezi teoretická východiska vybrána témata, která svou podstatou naplňují požadavky pro tvorbu samotné optimalizace. Základními pojmy, kterými se zabývám jsou proces a procesní modelování. Tyto poznatky budou využity při analýze současného stavu firemních procesů, modelování stavu budoucího. Jako podporu analýzy procesů jsem zvolil sestavení map rizik, s četností výskytu a mírou dopadu, pro vybrané procesy. Při sestavování bude třeba dbát na respektování identifikovaných rizik. Druhou částí teoretických východisek jsou potom pojmy týkající se systémové části diplomové práce. Pojmy systém, systémové modelování, případy užití jsou nezbytné pro vytvoření návrhu nového informačního systému firmy. Pro možnost ohodnocení byla zvolena metoda Hodinové nákladové sazby, která byla vybrána pro identifikaci nákladových položek pro jednotlivé pracovníky v rámci procesů. Pro potřebu sestavení kalkulace nákladů návrhu informačního systému hodlám využít manažerského rozhodování, které lze také nalézt v teoretických východiskách.

V praktické části se pak budu zabývat samotnou analýzou současných firemních procesů. K této analýze bude, kromě slovního popisu, využito počítačového programu Bizagi, který umožňuje vytváření procesních diagramů. Tyto diagramy dají daleko lepší přehled o návaznosti činností uvnitř procesů a v kombinaci se slovním popisem podají kvalitní údaje i osobám mimo firmu. Dalším krokem praktické části bude vytvoření map rizik k vybraným procesům. Identifikovaná rizika budou ohodnocena mírou výskytu a mírou dopadu a dle výsledků kategorizována. Dále je součástí vypracování eliminačních opatření k rizikům s ohledem na optimalizaci procesů, zejména pak s ohledem na navrhovaný informační systém. Další částí bude tedy tvorba návrhu samotného informačního systému. Pro potřeby tvorby takového návrhu hodlám vytvořit případy užití

a následně i diagramy aktivity, které popíší chování systému při užívání. Ke každému diagramu aktivity bude připojen doslovný popis konkrétního chování systému. K systému se váže i vytvoření wireframu, tedy grafického znázornění systému při jednotlivých úkonech systému. Pro finanční ohodnocení bude použita metoda hodinové nákladové sazby, zejména pak její nákladová část. Jako hodnotící nástroj poslouží, kromě časového hodnocení změn, kalkulace na vývoj a zavedení systému do praxe.

# I. Teoretická část

## 1. Procesy

V současné době, kdy převládá tržní ekonomika a sní spojené silné konkurenční prostředí, je naprostou nezbytností stávající firemní procesy neustále zdokonalovat a upravovat dle potřeb zákazníků. Firma je prakticky „rukojmím“ zákazníka, který má díky tržnímu prostředí obrovské množství možností konkurenčních firem, na které se může obrátit. Proto se spousta firem v dnešní době uchyluje k postupnému zlepšování firemních procesů. Druhou možností, jak procesy zlepšovat, je radikální změna. Radikální, fundamentální změnou se zabývá Business proces reengineering. Aby firma mohla stávající procesy zlepšit, ať už prvním nebo druhým způsobem, je potřeba řádné analýzy firemních procesů. Analýza se nemusí týkat pouze například zdrojů a časových hodnot procesu, ale může zde být použito map rizik jednotlivých procesů a procesních map, které mají lepší vypovídající hodnotu o souvislostech činností v rámci procesů než pouhý popis (Řepa, 2007, s. 15-16)

Důležitým prvkem analýzy firemních procesů je řádná definice samotného pojmu proces. Pro tuto potřebu jsem se rozhodl pro obsáhlejší citaci pana Šmídy, jehož definice se mi, z komplexního hlediska, zdá nejlepší.

*„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“ (Šmída, s. 29-30)*

Další definice hovoří o podnikovém procesu jako seskupení kroků, které vytváří hodnoty pro zákazníka. Tyto kroky obsahují tři základní části/komponenty. Prvním komponentem jsou vstupy. Vstupy začínají proces. Druhým komponentem jsou aktivity/činnosti. Činnosti přetváří vstupy na výstupy. Posledním komponentem je tedy výstup. Výstup uzavírá proces. Jedná se o finální podobu produktu. Je ovšem nezbytné uvědomit si, že finální podoba produktu se týká pouze daného procesu. Hranice procesu jsou tvořeny časem. Každý proces tedy musí být časově ohraničený. Lze tedy říci, že

proces je sestava provázaných činností, prostřednictvím kterých přetváří vstupy na výstupy, spotřebovává zdroje a je časově ohraničený.

## **1.1. Typy procesů**

Základem procesního zlepšování a řízení je správná analýza firemních procesů. Pro provedení správné analýzy firemních procesů je potřeba procesy rozdělit podle typů. Základní dělení rozlišuje firemní procesy na tři kategorie. Hlavní/Klíčové (KEY), Podpůrné (SUPPORT) a Řídící (CONTROL). (*managementmania.com, 2016*)

### **1.1.1. Hlavní/Klíčové procesy (KEY)**

Hlavními nebo také klíčovými procesy jsou myšleny procesy, které tvoří hodnotu nebo užitek vůči zákazníkům. Zákazník může být jak externí, tak i interní v rámci mezipodnikových procesů. Jsou to ty procesy, pro které firma existuje. Prostřednictvím hlavních procesů firma naplňuje své poslání (MISSION). Rozdílnost klíčových procesů jednotlivých firem je závislá na rozdílnosti odvětví. Skrze klíčové procesy je vytvářena přidaná hodnota a firma prostřednictvím těchto procesů vytváří výnosy. Významnou odlišností jednotlivých hlavních procesů rozdílných firem a odvětví je, že bývají ve většině případů jedinečné pro konkrétní firmu daného odvětví.

### **1.1.2. Podpůrné procesy (SUPPORT)**

Druhým typem procesů jsou procesy podpůrné. Podpůrné procesy jsou, jak již napovídá samotný název, podporou a jakýmsi činitelem, který vytváří prostředí příznivé pro chod jednotlivých hlavních procesů firmy. Na rozdíl od hlavních procesů nevytváří hodnotu, kterou by firma transformovala v případné výnosy. Další rozdílností od klíčových procesů je, že nejsou příliš jedinečné, respektive bývají pro firmy v daném odvětví i napříč odvětvími velmi podobné. Jedná se například o procesy týkající se IT správy, správy a úklidu budov, řízení lidských zdrojů.

### **1.1.3. Řídící procesy (CONTROL)**

Třetím a posledním typem procesů jsou procesy řídicí. Stejně jako v předchozím případě i zde procesy nevytváří hodnotu. Jejich smyslem je koordinace fungování jednotlivých procesů mezi sebou a zabezpečení jejich integrace do celopodnikového

organismu. Náplní řídicích procesů je, kromě zabezpečení koordinace a integrace, také plánování a organizování jednotlivých procesů.

## 1.2. Modelování procesů

Firmy jsou v dnešním světě na své nekonečné cestě ke zlepšování procesů za účelem uspokojení nejen vlastníků firmy, anglicky označovaných jako „shareholders“, ale i všech zúčastněných stran, anglicky označovaných jako „stakeholders“. Firmy, které svou filozofii zakládají na zlepšování svých firemních procesů. Toto je základní myšlenka BPM - Business Process Management. (*Gunasekaran, 2007, s. 1-2*)



Pro potřebu analýzy stávajících firemních procesů a pro potřebu modelování nových navrhovaných procesů je třeba vytvořit procesní diagramy. V praxi je tento „nástroj“ používán pro zmapování firemních činností v rámci procesu a komunikace mezi jednotlivými částmi firmy. Modelování procesů nabízí možnost sledovat celý proces skrze jednotlivé části, či jako celek a umožňuje tak pochopit souvislosti mezi jednotlivými činnostmi uvnitř procesu. Nesmírnou výhodou je možnost přiřadit činnostem v procesu jednotlivé spotřebovávané zdroje, které takovýto nadhled nabízí. (*White, 2008, s. 19*)

Pro modelování procesů lze využít více metod.

- Třídní model – popisuje strukturu systému. Struktura se skládá z tříd a vztahů. Třídy mohou reprezentovat informace, produkty, dokumenty nebo organizace struktury.
- Objektový diagram - vyjadřuje možné kombinace tříd/systému
- Statechart – vyjadřuje možné postoje tříd/systému
- Diagram aktivity – popisuje aktivity a akce, které probíhají v rámci procesu
- Diagram spolupráce – popisuje spolupráci mezi objekty systému
- Sekvenční diagram – zobrazuje jednu nebo více sekvencí zpráv probíhající mezi objekty
- Diagram případů užití - popisuje vztahy probíhající v případech užití. Je základem pro funkčnost systémů  
(*Eriksson, 2000, s. 21*)

### 1.2.1. Plavecké dráhy

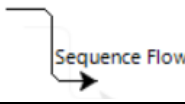


Plavecké dráha je objekt, který rozděluje jednotlivé činnosti a specificky je kategorizuje, aby se v diagram dalo logicky vyznat. Nejpoužívanější „plavecké dráhy“ se vyskytují ve 2 verzích (viz tabulka 1).

Značení	Název	Popis
	Bazén (Pool)	Jedná se ohraničení pro daný proces. Obsahuje jednotlivé sekvence, které proudí mezi činnostmi, komunikace mezi bazény probíhá pomocí zpráv.
	Dráha (Lane)	Je součástí bazénu – rozděluje daný proces na jeho vnitřní role, pozice, oddělení atd – funkční oblasti daného procesu.

Tabulka 1: Popis značení UML – plavecké dráhy (bizagi.com, 2013, s.48)

### 1.2.2. Spojovací objekty

Spojovací objekty slouží k propojení jednotlivých úloh/objektů v rámci jednotlivých procesů. Druhy jednotlivých spojovacích objektů a jejich použití je znázorněné v tabulce 2.

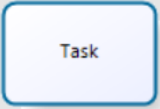
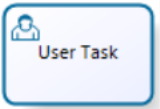

Značení	Název	Popis
	Sekvenční tok (Sequence flow)	Znázorňuje pořadí, v němž budou prováděny činnosti v procesu.
	Asociace (Association)	Slouží k přidružování informací a artefaktů s objekty toku, také slouží k propojení objektů, které nejsou přímo součástí toku aktivit.
	Tok zprávy (Message Flow)	Používá se k zobrazení toku zpráv mezi dvěma entitami, které jsou připraveny je odesílat a přijímat.

Tabulka 2: Popis značení UML – spojovací objekty (bizagi.com, 2013, s.48)



### 1.2.3. Úlohy

Úlohy bychom v procesní úrovni označit jako subprocessy. Jedná se o jednotlivé aktivity/činnosti, které se musí v rámci procesu projít, aby daný proces měl jasný začátek a cíl (ten může být pozitivní nebo negativní). Značení úloh je v UML velké množství, zde jsou zveřejněny 3, které jsou použity i v praktické části diplomové práce.

Značení	Název	Popis
	Úloha (Task)	Základní aktivita, která slouží k toku aktivit v procesu.
	Uživatelská úloha (User task)	Specifická úloha používaná pro pracovník tok s pomocí softwarové aplikace.
	Odesílací úloha (Send task)	Jedná se o specifický úkol, který je určený pro odeslání zprávy k externímu účastníkovi (ve vztahu k procesu).

Tabulka 3: Popis značení UML – aktivity/činnosti (bizagi.com, 2013, s.38)

### 1.2.4. Události

Jsou, stejně jak úlohy, určitým druhem subprocessu. Tak aby bylo dosaženo cíle, musí být všechny zahrnuté úlohy/aktivity/činnosti dokončeny a musí nějak začínat, případně něčím zdrženy (time event). Jednotlivých značení událostí existuje velké množství, zpravidla mají 3 různé barevné označení:

- Zelené – značí počáteční pozice jednotlivých procesů.
- Žluté – vyjadřují pozice událostí, které se dějí v průběhu jednotlivých procesů/subprocesů.
- Červené – označují konečné pozice jednotlivých procesů.


Přitom typy (basis, message, timer atd.) lze použít v jakékoliv barevné kombinaci, ale pouze tak, aby to dávalo smysl.

Značení	Název	Popis
	Startovní událost typu zpráva (Message Start Event)	Používá se při příchodu zprávy a spuštění procesu.
	Časově omezená událost (Timer Event)	Označuje čekací dobu mezi činnostmi.
	Zrušení události (Cancel End)	Používá se v rámci dílčího procesu, vyjadřuje zrušení toku.
	Ukončovací událost (End Event)	Označuje, kdy proces končí.

Tabulka 4: Popis značení UML – události (bizagi.com, 2013, s.40-45)

### 1.2.5. Brány



Brány slouží k převážně k rozhodování nebo slučování toků nebo procesů v závislosti na různých podmínkách. Existují více možností designových úprav (dle použití), každopádně v základu se znázorňují pomocí kosočtverce.

Značení	Název	Popis
	Exklusivní brána (Exclusive Gateway)	Používá se k vytvoření alternativních cest v rámci procesu, slouží jako rozhodovací uzel.

Tabulka 5: Popis značení UML – plavecké brány (bizagi.com, 2013, s.46)

### 1.2.6. Datové objekty

Znázorňují objekty, které je k výkonu procesu zpracovat (jsou nezbytná pro určitou činnost), ale nelze je vyjádřit úlohami.

Značení	Název	Popis
	Datové objekty (Data Objects)	Poskytuje informace o tom, jakým způsobem jsou během procesu zpracovávány dokumenty, data a další objekty.
	Databáze (Data Store)	Poskytuje způsob pro načtení nebo aktualizaci uložených informací, které budou existovat mimo rámec procesu.

Tabulka 6: Popis značení UML – datové objekty (bizagi.com, 2013, s.47)

## 2. Provozní rozpočet

Pro správnou tvorbu metody hodinové nákladové sazby je třeba zvolit provozní rozpočet nákladů pro jednotlivá střediska.

Mezi náklady, které jsou náplní provozních rozpočtů, můžeme zařadit (*Zralý, 2009, s.51*):

- Náklady na lidské zdroje – z firemního hlediska se jedná o nejcenější podnikový zdroj, který nelze jen tak jednoduše nahradit. Pro kalkulaci nákladu na lidské zdroje v rozpočtech, tvoří hlavní položku mzda + sociální a zdravotní pojištění, odměny a také se zde zahrnuje různé pracovní pomůcky či mobilní tarify.
- Náklady na hmotné zdroje – jedná se o náklady na veškeré hmotné vypavení, které dané středisko/proces využívá (např. stroje, dopravní prostředky, hardware, budovy atd.)
- Náklady na nehmotné zdroje – jak už je z názvu zdřejmé, jedná se o náklady, které nejsou hmotné, jedná se především o různorodý software, licence, ale také know-how, audity apod.
- Náklady na finanční zdroje – používají se především na pokrytí nákladů určitého firemního procesu (mohou být vlastní nebo cizí).

Sestavování rozpočtu je prováděnou s určitým pohledem do minulosti a soustředěním na minulé události. Pro vyhodnocení rozpočtu jsou samozřejmě důležité i výnosy, pokud je daný proces obsahuje – v praxi tomu je tak, že výnosy bývají spojené až s finálním produktem, tudíž se do provozních rozpočtů nemusí započítávat. Taktéž se nekalkuluje s přímými náklady, jelikož i ty jsou součástí finálního produktu/služby. (*Popesko, 2016, s.237*)

## 3. Metoda HNS

Historicky se metoda hodinové nákladové sazby opírá o kořeny v oblasti služeb, ale v současnosti se již plně využívá jako metoda pro řízení nákladů. Během poslední doby se pak tento způsob řízení nákladů aplikuje do běžných průmyslových výrobních podniků. Samotná metoda pracuje na bázi velmi jednoduchého zlomku, jehož výstupem je samotná hodnota hodinové nákladové sazby. Metodika sestavení hodinové nákladové sazby, a tudíž jejího vzorce je spojením nákladů na existenci a

provoz dané entity, označujeme jako [N], které je dáno rozpočtem, s kapacitou, označovanou jako [KAP], která je dána kapacitním plánem. Podoba vzorce metody HNS je potom následující.

$$\mathbf{HNS} = \frac{\mathbf{N[Kč]}}{\mathbf{KAP[h]}}$$

V rámci řízení podniku můžeme hodinovou nákladovou sazbu spojovat s libovolnou entitou. Podle Zralého může být entitou samotný proces, činnost, středisko(oddělení) nebo určité pracoviště/stroj, popřípadě pracovník nebo profese, anebo jiná libovolně zvolná entita, které ovšem musí splňovat podmínku samostatné skupiny s rozpočtem a časově vyjádřitelnou kapacitou.

Důležitým aspektem aplikace této metody je přiřazení všech zdrojů, jejichž kapacita se stále zvyšuje, k příslušným entitám s jejíž existencí jsou spojeny. Mezi tyto náklady lze zahrnout náklady na hmotné a nehmotné vybavení, náklady na pracovníky, na školení na pronájem prostorů a na know-how. Dalším aspektem použití této metody je její pevná vazba na rozpočetnictví jednotlivých entit.

*(Zralý, 2011, s. 44-45)*

## 4. Řízení rizik

*„Veškerá ekonomická činnost je svou povahou vysoce riziková.“*

*Peter F. Drucker*

Základem je samotná podstata a definice rizika. Oxfordský slovník definuje riziko jako šanci či možnost vzniku ztráty, zranění, nebezpečí nebo jiné nepříznivé události. Obecně je pojem riziko spojován s negativní zkušeností. Opak je ovšem pravdou. Stejně tak může mít riziko pozitivní efekt. Pro obě tyto podoby rizika je důležité rizika řídit. K těmto účelům slouží management rizik a jeho nástroje.

Definici rizika můžeme získat z několika zdrojů. Prvním příkladem je například příručka ISO Guide 73 – ISO 31000, která o riziku hovoří jako o efektu nejistoty v rámci cílů a jako změnu okolností a důsledků. Dále uvádí, že může být jak pozitivní, tak negativní a v neposledním případě lze o riziku hovořit jako o odchylce od plánovaných

hodnost. Dalším zdrojem je definice podle IRM (Institut of Risk Management), který o riziku hovoří jako o kombinaci možnosti událostí a jejich důsledků, přičemž důsledky mohou přecházet od negativního k pozitivnímu. (Hopkin, 2017, s. 15-16)

Důležitým krokem při řízení procesů ve firmě je identifikace rizik spojených s řízenými procesy. Při správné identifikaci a kvantifikaci rizik je možné vybrat a vypracovat taková opatření, aby rizika byla eliminována nebo snížena. Další výhodou při řízení rizik je možnost sledování rizik, které může vést k vytvoření opatření.

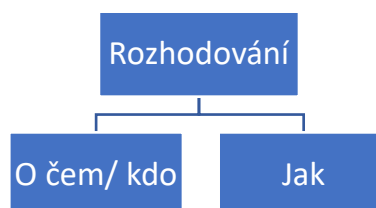
Základem procesu řízení rizik je identifikace rizikových situací, které mohou vzniknout a jejich propojení s příslušnými procesy. Tato rizika mohou příslušné procesy ovlivnit, jak v negativním, tak v pozitivním smyslu. Důležitým krokem je kvantifikace rizik ve dvou úrovních. První úroveň je míra dopadu rizika na firmu nebo samotný proces. Druhou úrovní je potom šance/míra vzniku rizika. Pomocí mapy rizik lze snadno graficky zachytit významnost rizik, jenž je dána výskytem v rizikových oblastech mapy. (Smejkal, 2013, s. 126)

Na základě sestavených map jednotlivých procesů lze jednodušeji najít opatření, která povedou ke snížení nebo eliminaci rizik. Pokud by byla rizika ponechána „bez dozoru“ a opatření jednalo by se o hazard, který by mohl mít za následek vážné dopady na probíhající procesy uvnitř firmy a na životaschopnost firmy samotné.

## 5. Rozhodovací procesy

*„Manažerské rozhodování je typické tím, že rozhodovatel – manažer rozhoduje v zájmu svého nadřízeného, resp. zaměstnavatele, a to v oblasti své působnosti. Jeho rozhodnutí je realizováno prostřednictvím jemu podřízených osob.“ (Blažek, 2011, s. 88)*

V souvislosti s Blažkem můžeme rozhodování rozdělit na dvě části.



Obrázek 1: Schéma rozhodovacího procesu

Část „O čem/kdo“ můžeme nazvat jako Organizační stránku rozhodovacího procesu. Patří sem informační zabezpečení, kvalifikační předpoklady, zájmová orientace. Informační předpoklady se zabývají zásobováním informacemi takové kvality, která je zapotřebí a zajišťují dobrou znalost problému, kterého se proces týká. Kvalifikační předpoklady pojednávají o odborné způsobilosti rozhodovatele/ů a o stavu jejich dovedností umožňujících řešit konkrétní problémy. Poslední součástí je zájmová orientace. Zájmová orientace je chápána tak, aby byl rozhodovací proces vykonáván v souladu zájmu zaměstnavatele. Druhou část „Jak“ můžeme nazvat jako Procesní stránku rozhodovacího procesu. Patří sem cíle, varianty a kritéria.

*(Blažek, 2011, s. 89-90)*

Proces rozhodování je důležitou součástí manažerských činností, které manažeři provádí v rámci managementu. Manažerské rozhodování je využíváno při jakýchkoliv činnostech, prováděných manažery. Největším výskytem využívání manažerského rozhodování je potom plánování.

Samotné rozhodování je potom definováno jako proces volby, uskutečňované alespoň mezi dvěma možnostmi, které tvoří varianty rozhodovacího procesu. Manažerské rozhodování je proces, kde se prolínají jednak vědecké přístupy s uměním rozhodovat. U rozhodovacího procesu můžeme definovat tyto etapy/součásti. Identifikace rozhodovacích problémů, analýza a formulace rozhodovacích problémů. Stanovení kritérií hodnocení variant, tvorba variant řešení rozhodovacích problémů, stanovení důsledků variant rozhodování a hodnocení důsledku variant rozhodování a výběr varianty určené k realizaci.

Pro rozhodovací proces jsou nezbytná kritéria hodnocení. Ta představují hlediska, jenž rozhodovatel zvolil, sloužící pak k posouzení výhodnosti konkrétních variant v procesu rozhodování. U kritérií můžeme zmínit jejich přednosti, např. jasnou náplň – kritéria ukazatelového typu, jednoznačný smysl pro osobu rozhodovatele a snadnou měřitelnost. Pro výběr té nejlepší varianty je nutnost přiřadit k jednotlivým kritériím i váhy významnosti. Ke stanovení vah kritérií je pak možno využít několika metod dělených do čtyř základních kategorií.

1. Metody přímého stanovení vah
2. Metoda postupného rozvrhu vah

3. Metody založené na párovém srovnávání významnosti kritérií
4. Kompenzační metoda pro stanovení vah kritérií

Je třeba dodat, že k prvním třem kategoriím není nutná znalost důsledků variant. U kompenzační metody je znalost důsledků variant potřeba. (Švecová, 2010, s 20–23)

## 6. Systémy

Podnikové systémy hrají velmi významnou roli v 21. století a mají neodmyslitelný dopad na produktivitu a schopnost podniku obstát v konkurenčním prostředí stále se rozrůstající celosvětové tržní ekonomiky. Nedílnou součástí těchto systémů je datový tok uvnitř podniku, ale také komunikace, zejména pak její rychlost a kvalita, se zákazníkem. Důležitou funkcí těchto systémů je zabezpečení datového toku informací ke konkrétní části podniku, které je informace určena. Neméně důležitý je potom časový horizont toku, neboť není důležité zabezpečit informaci pro ty **kdo** jí potřebují, ale také **kdy** jí potřebují. Tyto systémy pomáhají firmám zabezpečit vnitropodnikové dodavatelské řetězce, které jsou pro správné fungování firmy nezbytné.

### 6.1. Typy systémů

S podnikovými informačními systémy jsou spojeny stále vyšší a vyšší nároky na jejich řízení. Proto je nesmírně důležité zvolení a formulace takových klasifikačních hledisek, která by usnadnila orientaci mezi produkty na trhu a tím pomohla informatiku v rámci firem rozvíjet. Jako hlediska můžeme zvolit určení, data, funkcionalitu, podnikové procesy, použité technologie.

Určením se myslí okruh uživatelů, kterým bude systém sloužit. Hledisko dat pojednává o typu využívaných dat pro cílové určení. Například nestrukturovaná data v dokumentech, či strukturovaná data v databázích. Funkcionalitou je myšlena nabídka funkcí, které systém nabízí. Z hlediska podnikových procesů je třeba brát zřetel, které podnikové procesy jsou systémem podporovány. Použité technologie jsou hlediskem, jenž hovoří o technologiích (informačních, komunikačních) jsou systémové aplikace postaveny. (Gála, 2015, s. 68-69)

Prvním typem informačních systémů, tou asi nejznámější, jsou **ERP** systémy. ERP (Enterprise Resource Planning) systém. V překladu bychom mohli říci, že se jedná o

system podnikového plánování zdrojů. V praxi se ovšem nejedná o přílišnou shodu s překladem. V praxi znamená ERP označení systému, který je využíván pro řízení klíčových procesů firmy. V komplexním měřítku je v rámci ERP řízena a plánována výroba, jsou spravovány finanční zdroje firmy, jsou řízeny lidské zdroje, je vedeno skladování zásob. ERP systém stává velmi platným pomocníkem až po nastavení firemních procesů a „navléknutím“ systému na samotnou firmu.

Druhým zástupcem typů informačních systémů je **BI** (Business Intelligence). Tento systém často spolupracuje s ERP, neboť pracuje na základě vložených dat. Jeho funkcí jsou analytické a statistické metody, díky kterým je možné sestavovat prognózu budoucích stavů. Tento systém je hojně využíván pro podporu rozhodování a častokrát je označován také jako DSS (Decision Support System).

Dalším typem je **CRM** (Customer Relationship Management. Jak již název, teda spíše příklad napovídá, jedná se o systém řízení vztahů se zákazníkem. Jedná se především o databázový systém, který uskládá informace o konkrétních zákaznících. V praxi se například může jednat o zadání jména zákazníka a firma díky CRM bude moci zjistit minulé objednávky, jejich velikost či jak platil. Díky znalostem detailu každého zákazníka je daleko snazší na něho cílit, či k němu jednoduše přistupovat. Tyto znalosti či tuto možnost je možné využít zejména v prostředí B2B (Business to Business). Prostřednictvím CRM je jednodušší se zákazníkovi přizpůsobit. Zákazník si může připadat daleko důležitější pro firmu a cítit se s firmou propojen. (*businessvize.cz, 2010*)

## 6.2. Modelování systémů

*„Jazyk UML (Unified Modeling Language, unifikovaný modelovací jazyk) je univerzální jazyk pro vizuální modelování systému. Přestože je nejčastěji spojován s modelováním objektově orientovaných softwarových systémů, má mnohem širší využití, což vyplývá z jeho zabudovaných rozšiřovacích mechanismů.“ (Arlow, 2007, s. 28)*

Softwarových modelovacích programů existuje nepřehledné množství, designově jsou rozdílné, ale zásady pro správné modelování v UML mají stejné. Pro porozumění samotné problematice UML, je třeba znát, co znamenají jednotlivé obrazce v určitém diagramu.



## 6.2.1. Aktivita diagram

Aktivita diagram činností představuje vizuálně řadu činností a toku řízení v systému. Následující tabulka 8, představuje jednotlivé prvky, s kterými operuje.

Značení	Název	Popis
	Začátek	Značí začátek aktivity
	Konec	Ukončuje celý proces aktivity
	Rozhodování	Rozhodovací uzel, který pomáhá aktivitě vybrat ji jinou možnost.
	Spojení	Spojovací uzel – spojuje jednotlivé rozhodnutí/aktivity do jednoho uzlu.
	Aktivita	Pospis dané funkční aktivity procesu.

Tabulka 7: Popis značení diagramu aktivity

## 6.2.2. Případy užití

Diagram případu užití (jina Use Case) znázorňuje pohled na systém v roli jednotlivých aktérů, interakci jednotlivých rolí (uživatelů) s reakcí na systém a jeho možnosti. Je složen z jednoduchých atributů, které jsou znázorněny v tabulce 8.

Značení	Název
	Aktér
	Případ užití

Tabulka 8: Popis značení diagramu „případu užití“

### 6.3. Wireframe

Wireframe bychom mohli do češtiny přeložit jako drátěný model. Jeho využití najdeme při tvorbě grafické podoby webových stránek nebo systémových aplikací. Jedná se o jakési náčrty vzhledu uživatelského rozhraní. Důležitým významem tvorby těchto modelů je vytváření prototypů webových stránek či aplikací systému. Tyto prototypy mají podobný efekt jako diagram u procesů. Pokud je návrh graficky ztvárněn, je jednodušší si představit jeho fungování a samotný vývoj je pak také snazší. Další výhodou tvorby prototypu vzhledu je umožnění testování vyvíjené aplikace Wireframe lze tvořit několika způsoby.

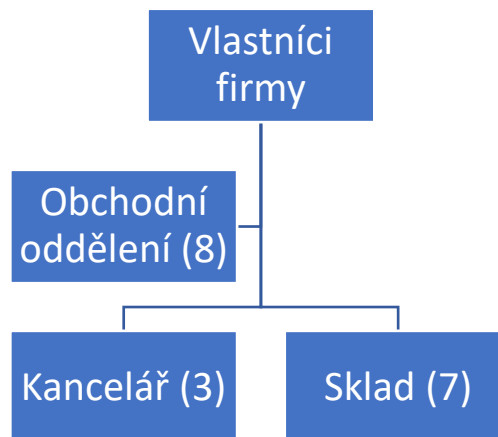
Prvním způsobem je využití různých náčrtů a nákresů rukou. Jako alternativa můžou sloužit běžné grafické programy. Prvním vážnějším způsobem je tvorba návrhů prostřednictvím specializovaných programů nabízející standardní prvky pro webové stránky nebo obsahující aplikace pro rychlou tvorbu nebo úpravy. Vyspělejším nástrojem jsou potom CSS frameworky. Tyto nástroje již obsahují hotové součásti komponentů pro různé části webových stránek, které lze rychle stavět do jazyka HTML. Jako výhodou zde můžeme považovat možnost použít výstupy ihned. Dalšími alternativami jsou ruční kódování a kódování v prohlížeči. (*jecas.cz, 2016*)

## II. Praktická část

### 1. Firemní prostředí a informace o firmě

Firma, jejíž procesy jsou předmětem návrhu optimalizačních řešení, působí na českém ale i zahraničním trhu kolem 7 let. Formou podnikání je v tomto případě s.r.o. tedy společnost s ručením omezeným. Jak sem již zmínil firma se angažuje jak na domácím, tedy českém, tak na zahraničním trhu a to, jak v rámci Evropské unie, tak i mimo ni. Předmětem podnikání je v jejím případě zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení, a to na trhu paralelní distribuce léčiv. Firma se dále specializuje i na dopravní služby, které jsou v současné době „zmražené“ a neprobíhají činnosti v této oblasti. Z těchto důvodů jsem pro návrh optimalizačních řešení zvolil firemní procesy, které jsou spojeny s řízením velkoobchodu a jsou tedy pro firmu klíčové, neboť firma prosperuje prostřednictvím těchto procesů.

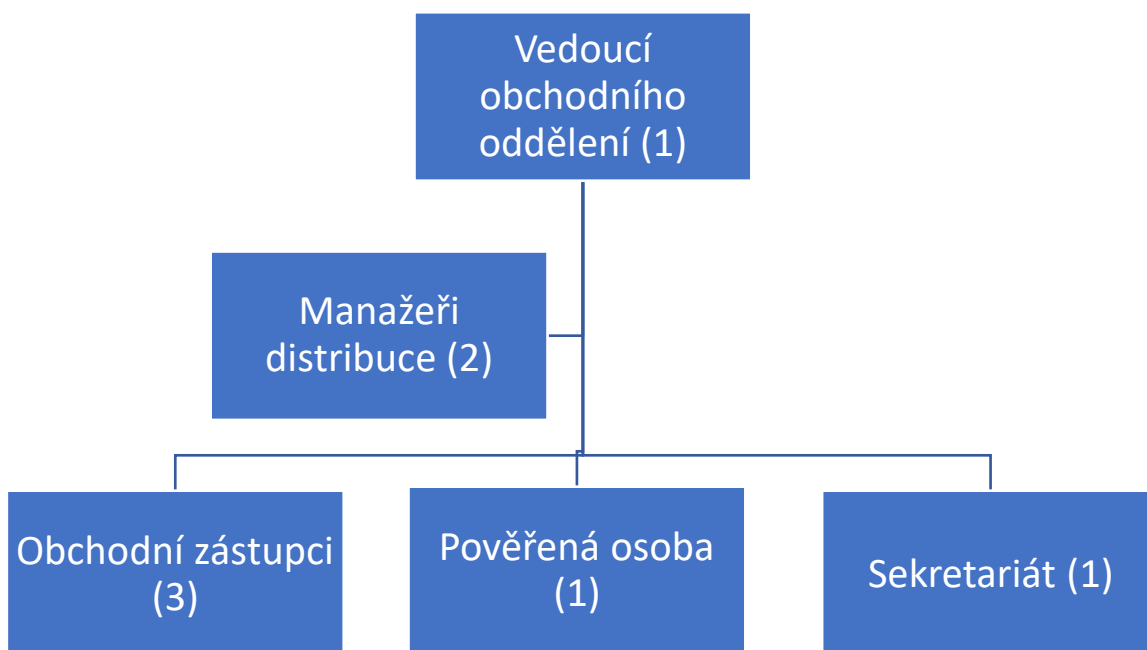
Nezbytnou součástí návrhu optimalizačních řešení je firemní organizační struktura (viz. Obrázek 2), která zabezpečuje hierarchii v rámci celopodnikového fungování, tj. koordinace procesů mezi útvary a vytvoření zodpovědností za průběh konkrétních činností v rámci procesů.



Ze schématu je vidět, že firemní organizační struktura je kromě vlastníků firmy rozčleněna na 3 hlavní útvary, entity.

## 1.1. Obchodní oddělení

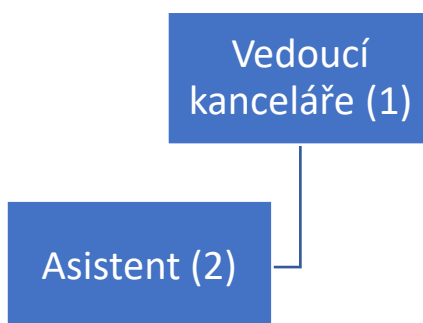
Tato entita zajišťuje nákup nového zboží a následnou distribuci. Její náplní je objednávat nové produkty, komunikaci se Státním ústavem pro kontrolu léčiv, komunikaci s odběrateli a dodavateli.



Obrázek 3: Firemní organizační struktura

## 1.2. Kancelář

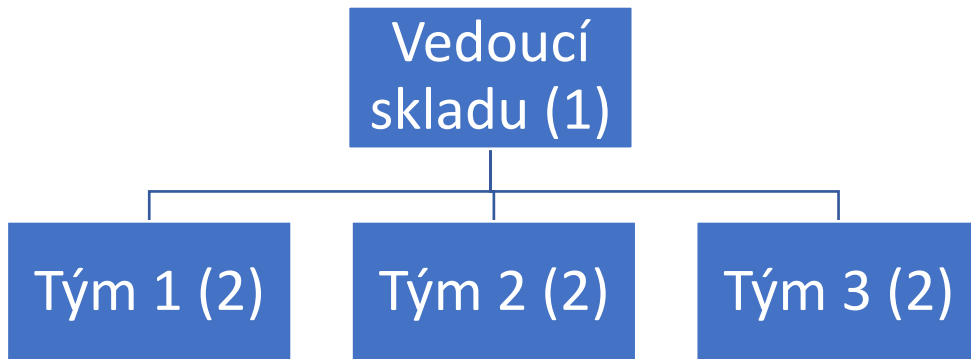
Entita kancelář zajišťuje dozor nad chodem skladu, vyřizování formalit s dopravci, komunikaci mezi skladem a obchodním oddělením. Dále je také v kompetenci kanceláře objednávat obalový materiál na základě podkladů ze skladu



Obrázek 4: Organizační struktura kanceláře

### 1.3.Sklad

Tato entita zabezpečuje procesy, které mají za úkol příjem, vychystání a výdej zboží. Je přímo zodpovědný za stav vychystaného zboží a za kvalitu příjmu.

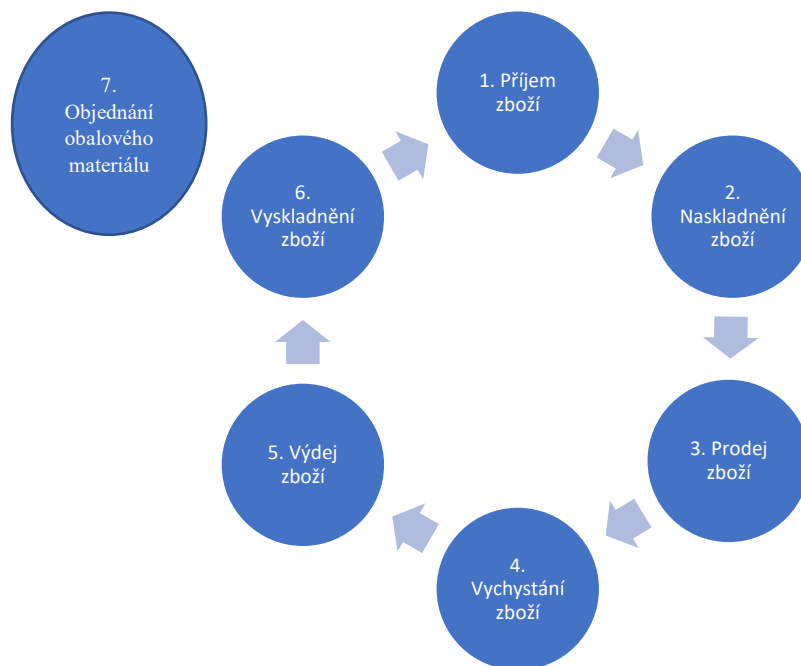


Obrázek 5: Organizační struktura skladu

Z obrázku 5 můžeme vidět rozdělení pracovníků skladu do tří týmů (kromě vedoucího skladu). První tým má na starosti proces „Příjem“. Tým č. 2 má za úkol proces „Vychystávání“. Tým č.3 má na starost proces „Výdej“.

## 2. Analýza firemních procesů

Pro návrh optimalizačního řešení jsem zvolil ty procesy, které jsou pro firmu klíčové. Jedná se především o procesy spojené s předmětem podnikání, tedy se zprostředkováním velkoobchodu a velkoobchodem v zastoupení (přehled procesů na obrázku 6).



Obrázek 6: Cyklus firemních procesů

### 2.1. Proces „Příjem PŘED“

**Entita:** Sklad

**Diagram:** Příloha 1: Proces příjem “PŘED”

Příjem je proces, který obsahuje přijetí zboží od dopravce a následnou kontrolu stavu zboží, šarží a expirací jednotlivých produktů. V rámci tohoto procesu je ještě prováděn úklid zboží do regálu a komunikace s kanceláří.

Spouštěcím signálem tohoto procesu je dovoz nového zboží dopravcem. První krok samotného procesu příjmu je kontrola stavu dodávky, tedy jestli není zboží poškozené a zda souhlasí počet palet/krabic s počtem uváděným v dokumentaci. Pokud dojde k nálezům poškozeného zboží, je zboží nafoceno a natočeno na služební telefon.

Pokud nesouhlasí počet krabic, dochází ke změně dokumentů zboží. Dalším krokem je vydání potvrzení dopravci, a to i v případě, že je zboží poškozeno/nesouhlasí, neboť došlo k dokumentaci poškození nebo změně v dokumentech. Třetím krokem je doprava zboží na sklad. Zde začíná samotný příjem jednotlivých produktů, kontrola neporušených obalů, kontrola šarží a expirací produktů, popřípadě nafocení poškozených kusů či oprava dodacího listu podle skutečného stavu. Závěrečnou fází příjmového procesu je vyplnění dodacího listu, uklizení zboží do regálů a odevzdání dokumentů do kanceláře.

## 2.2. Proces „Naskladnění PŘED“

**Entita:** Kancelář

**Diagram:** Příloha 2: Proces naskladnění “PŘED”

Naskladnění je proces, obsahující činnosti, zabezpečující stav, kdy j zboží možno dohledat v systému Tento stav je nezbytný pro další procesy Díky zobrazení zboží v systému je možno nabízet zboží odběratelům, kontrolovat stav zboží, aniž by musela být provedena inventarizace.

Spouštěcím signálem je zaregistrování hotového příjmu a obdržení vyplněných dokumentů. Prvním krokem je zadání jednotlivých produktů, jejich šarží a expirace do systému. Následuje kontrola podle DL položku po položce. Dalším krokem je nastavení ceny podle faktury. Následuje opět kontrola, tentokrát ovšem ceny, pokud souhlasí cena na faktuře s cenou v systému je provedeno uložení naskladnění do systému. Pokud ceny nejsou shodné, znamená to další kontrolu naskladňovaných položek. Proces končí tím, že je příjem naskladněn a zboží je zaznamenáno v systému.

## 2.3. Proces „Prodej PŘED“

**Entita:** Obchodní oddělení

**Diagram:** Příloha 3: Proces objednávka “PŘED”

Proces prodej se zabývá nabídkou zboží jednotlivým odběratelům, dohodnutí náležitostí zakázky, jako jsou limitní rozměry, způsob dopravy nebo datum expedování zakázky. Obchodní oddělení dále v rámci tohoto procesu dohaduje cenu a vytváří faktury pro zákazníky.

Signálem k prodeji zboží, je příjem a naskladnění nového zboží na sklad. Prvním krokem v procesu je nabídnutí zboží zákazníkům. Druhým krokem je registrace požadavků na zakázku. Následuje proces akceptace požadavků. Pokud nejsou akceptovány, zakázka neproběhne. Pokud jsou požadavky od odběratele akceptovány, dochází k vytvoření dokumentace pro vychystání zakázky, její zaslání do kanceláře a k vytvoření faktury, která je zaslána zákazníkovi.

## 2.4. Proces „Vychystávka PŘED“

**Entita:** Kancelář/Sklad

**Diagram:** Příloha 4: Proces vychystávka „PŘED“

Tento proces řeší způsob, jakým je zboží připraveno, jaké jsou náležitosti vyhledávacího procesu a jednotlivé postupy při nalezení odchylek. Odchylkou se je v našem případě míněno nalezení odlišného počtu kusů produktu, nalezení produktu s odlišnou šarží/expirací a v krajním případě i nenalezení produktu. Při průběhu procesu a při výskytu výše zmíněných odchylek je velmi důležitá komunikace a kooperace s kanceláří.

Signálem ke spuštění toho procesu je obdržení dodacího listu k nové zakázce do kanceláře. Dodací list je potom s celkovou dokumentací předám zaměstnancům skladu, kteří zahájí samotné vychystávání. Prvním krokem je příprava palet a obalového materiálu, tj. krabic, pásek a fólií. Následuje vyhledávání produktů v regálu, jejich kontrola (šarže/expirace a počet kusů) a případné zjištění odchylek. Pokud jsou zjištěny, je ihned skutečný stav nahlášen kanceláří, která zahájí komunikaci s obchodním oddělením. Pokud odchylky nejsou zjištěny, je zboží zabaleno do krabic, krabice jsou označeny a zapsány do balicího archu. Následuje kontrola balicího archu s dodacím listem. Dalším krokem je naskládání krabic na paletu (pokud je vyžadováno) a následné změření a zvažení zakázky. Následuje zápis rozměrů a úklid zakázky do expediční místnosti. Posledním krokem je odevzdání hotové dokumentace do kanceláře, která ji přepoše obchodnímu oddělení.



## 2.5. Proces „Výdej PŘED“

**Entita:** Kancelář/sklad

**Diagram:** Příloha 5: Proces výdej „PŘED“

Proces výdej je zaměřen na expedici zboží k zákazníkovi. Jedná se o souběh činností, které zabezpečují, aby bylo vyexpedováno v pořádku a nedošlo k poškození během přepravy, které by bylo vinou na naší straně.

Signálem ke spuštění tohoto procesu je příjezd dopravce, který má zboží vyzvednout. Prvotním krokem je příjem dokumentace a přiřazení dokumentace ke konkrétní zakázce, která čeká k expedování. Kancelář předá skladu informaci o konkrétní zakázce. Sklad nalezne zakázku a finálně jí zabalí do folie a polepí štítky kvůli označení. Pokud je vše v dokumentaci v pořádku, přikládá se ke zboží dodací list zakázky a dopravci jsou vyřízeny potřebné přepravní dokumenty. Pokud jsou nesrovnalosti v dokumentaci, je potřeba jí zkontrolovat a opravit. Po těchto krocích následuje samotné předání zakázky a nakládka do auta. Finálními kroky jsou změna stavu objednávky, kdy sklad změní stav objednávky z „hotová“ na „odjelo“ a potřebné dokumenty archivuje.

## 2.6. Proces „Vyskladnění PŘED“

**Entita:** Kancelář

**Diagram:** Příloha 6: Proces vyskladnění „PŘED“

Posledním procesem v cyklu je proces vyskladnění. Jedná se v podstatě o opak procesu naskladnění, kdy je zapotřebí jednotlivé položky produktů vymazat, aby nedocházelo k zmatení obchodního oddělení, které by nakonec mohlo nabízet již vyexpedované produkty, které jsou ovšem stále v systému.

Signálním prvkem tohoto procesu je vyexpedování zakázky ze skladu. Následuje zadání jednotlivých položek včetně šarží/expirací a počtů. Následuje kontrola tabulky vyskladnění s dodacím listem a balícím archem zakázky. Pokud je vše v pořádku je provedeno potvrzení naskladnění. Pokud nedojde ke shodě, je potřeba zkontrolovat opět všechny dokumenty a upravit tabulku vyskladnění tak, aby došlo k souladu s vyexpedovaným zbožím.

## 2.7. Proces „Objednání obalového materiálu PŘED“

**Entita:** Sklad/Kancelář/Obchodní oddělení

**Diagram:** Příloha 7: Proces objednávka obalů „PŘED“

Prvotním signálem k začátku procesu je pravidelná měsíční kontrola stavu zásob obalového materiálu. Při ní jsou překontrolovány jednotlivé položky obalového materiálu. Pokud je stav nevyhovující, je informována kancelář, která vytvoří objednávku na konkrétní položky s nevyhovujícím stavem. Poté předá informace obchodnímu oddělení, které vyřídí fakturaci.

### 3. Mapa rizik vybraných procesů

Pro firemní procesy, které jsou předmětem optimalizačních kroků, byly sestaveny mapy rizik, které budou dávat přehled o četnosti výskytu a míry dopadu daného rizika na proces a tím i celou firmu. Při tvorbě optimalizačních řešení bude dbáno, aby byla tato rizika eliminována, či sledována. Cílem je, aby nedocházelo buď, k častému výskytu, nebo k silnému dopadu rizik. Rizika, která mají buď vysokou šanci výskytu, vysokou míru dopadu jsou vedena jako „**vážná rizika**“. Rizika, jenž mají vysokou šanci výskytu a vysokou míru dopadu jsou vedena jako „**kritická**“.

Šance výskytu je dána stupnicí 1 až 5, přičemž 5 je nejvyšší možná šance výskytu. Potřebné údaje o výskytu jednotlivých situací byly získány z firemních záznamů o nehodách a nežádoucích stavech procesů. Jednotlivé údaje konkrétních stupňů stupnice jsou:

1. Jedenkrát až dvakrát za půl roku
2. Tříkrát až čtyřikrát za půl roku
3. Pětkrát až šestkrát za půl roku
4. Sedmkrát až osmkrát za půl roku
5. Devětkrát a více za půl roku

Míra dopadu byla stanovena na základě hodnocení vedením skladu. Jedná se i v tomto případě o bodovou stupnici 1 až 5, přičemž 5 je nejvyšší míra dopadu. Konkrétní údaje o síle dopadu nebyli vypracováni na základě rozdílnosti případu od případu.

#### 3.1. Proces příjem

Pro proces „**Příjem**“ byly zjištěny čtyři rizika, která jsou sledována a mohla by ohrozit chod jednotlivých činností v procesu a proces jako celek. Riziky jsou:

- I. Poškození zboží od dopravce
- II. Chyby při převzetí dodávky (vážné riziko)
- III. Poškození při převozu na sklad (riziko kritické)
- IV. Chyby při příjmu zboží (vážné riziko)

Míra dopadu	5	III				
	4	II		IV		
	3		I			
	2					
	1					
			1	2	3	4
Šance výskytu						

Obrázek 7: Mapa rizik pro proces příjem

	Číslo rizika	Název rizika	Šance výskytu	Míra dopadu	Možnost ovlivnit	Opatření
<b>Rizika</b>	I	Poškozené zboží od dopravce	2	3	Částečně	Kvalitní smlouvy s dodavatelem, Požadování bezpečného balení (brožura)
	II	Chyba při převzetí dodávky	1	4	Zcela	Pořizování fotodokumentace
	III	Poškození při převozu na sklad	1	5	Zcela	Dodržování postupů, dbání na opatrnost
	IV	Chyba při příjmu zboží	3	4	Zcela	Dvojitá kontrola, využití čtení čárových kódů

Tabulka 9: Popis rizik a jejich opatření k procesu příjem

Jako první bylo zjištěno riziko **I. Poškození zboží od dopravce**. Toto riziko lze ovlivnit pouze částečně, neboť doprava zboží na sklad není v kompetenci firmy. Lze ovšem zaslat požadavky, jak by měla přepravní firma zboží balit, nakládat a převážet. Jedná se tedy o vyhotovení manuálu, jak balit zboží (nejlépe i s fotodokumentací, která poslouží jako návod) Dalším ochranným opatřením, které zde přichází v úvahu jsou dobře sepsané smlouvy s dopravcem, kde musí být jasně dáno, že za poškození během dopravy nese zodpovědnost dopravce. K tomuto ochrannému kroku se váže nutnost pořizování videozáznamů a fotografií dovezeného zboží za přítomnosti řidiče dopravní společnosti. Kromě ochranných opatření je důležité toto riziko sledovat. Pokud by se zvyšovala šance

výskytu, bylo by dobré zauvažovat o změně dodavatele, pokud to dovolí trh. Celkově je toto riziko hodnoceno jako málo významné, neboť míra dopadu a šance výskytu nejsou tak vysoké, aby ohrozili proces příjmu a tím chod firmy.

Druhým rizikem, které bylo zjištěno v procesu je **II. Chyby při převzetí dodávky**. Toto riziko je dáno nepozorností osob provádějících příjem zboží, skladníků. Jedná se o riziko spojené s podepsáním dokumentace dopravci se špatně vyplněnými formalitami. Může se jednat například o potvrzení příjmu více zboží (krabic/palet) než ve skutečnosti přijelo, nebo o přijetí neobjednaného zboží, či zboží cizího. Toto riziko lze zcela eliminovat, neboť vzniká přímo v procesu a je závislé na jednání a chování zaměstnanců. Důležité je zde definovat kritická místa/situace při kterých by mohlo dojít k výskytu. Kritickými místy/situacemi jsou:

1. Nepoškozené/poškozené zboží
2. Objednané/neobjednané/cizí zboží
3. Správné/chybné počty zboží (krabice/palety)

Eliminačním prostředkem, je zde vyhotovení směrnice a její dodržování. Směrnice by měla obsahovat jednotlivé kroky/činnosti a jejich chronologii. Směrnice by měla obsahovat kroky:

1. Vyžádání si dokumentace a CMR ke zboží od dopravce
2. Kontrola dokumentace a CMR (zda jsou uvedeny počty krabic/palet, označení zboží, správnost CMR)
3. Kontrola zboží (poškození zboží, vady)
4. Pořízení fotodokumentace a videozáznamu
5. Zapsání zjištěných vad do dokumentace
6. Vyžádání si podpisu dopravce při zjištění vad
7. Kontrola správnosti počtu (krabice/palety)
8. Potvrzení/zapsání skutečného počtu zboží do dokumentace
9. Vyžádání si podpisu dopravce při provedených změnách skutečného počtu
10. Vydání potvrzení dopravci

Při dodržování těchto 10 kroků je vyloučen výskyt rizika chyby při převzetí dodávky. Správně zkontrolovaná a vyplněná dokumentace zabrání, výskytu

chybějících/přebývajících kusů dodaných. produktu z důvodu přijetí a potvrzení dokumentace k nižšímu/vyššímu počtu zboží. Pořízená fotodokumentace/videozáznam zabrání příjmu poškozeného zboží nebo následného dohadování v rámci jakého procesu poškození vzniklo. Vyžádání si podpisu při vytvoření každé změny dokumentace zajistí bezúhonnost skladníkům v rámci příjmu zboží. Toto riziko lze hodnotit jako vážné riziko, neboť i přes nízkou šanci výskytu, je jeho míra dopadu vysoká. V rámci procesu by výskyt této situace znamenal zastavení procesu a v rámci firmy můžeme hovořit o velmi vysoké finanční následky. Pro představu je uvedena modelová situace:

- Dopravce přivezl 43 krabic zboží
- V každé krabici je 50kusů produktu celkem za 100 000Kč
- V dokumentaci je uvedeno pouze 41 krabic
- Osoba provádějící příjem špatně spočítá počet krabic a vydá potvrzení dopravci
- Při příjmu produktů je zjištěno nedostatečné množství kusů
- Dopravce má ovšem potvrzení na 43 krabic zboží s 50kusy produktů uvnitř (originální balen)
- **Škoda vzniklá chybným postupem činí 200 000Kč**

Třetím rizikem, které bylo zjištěno je **III. Poškození při převozu na sklad**. Toto riziko vzniká špatnou manipulací při převozu zboží z příjmové oblasti, rampy, na sklad. I výskyt tohoto rizika je plně „v kompetenci“ firmy. K jeho eliminaci je potřeba vytvoření a následné dodržování směrnice. Kroky směrnice jsou:

1. Dodržování rozměrů palety (pokud se převáží krabice, převáží se naskládané na paletě – žádná krabice nesmí přesahovat přes rozměry palety)
2. Dodržování maximální výšky 180 cm (z důvodů průchodu dveřmi je maximální výška stanovena na 180 cm)
3. Zabezpečení stability zboží na paletě (pokud je zboží na paletě nestabilní nebo výška přesáhne 140 cm, je potřeba zboží stáhnout balicí folií, tím dojde ke zpevnění na paletě)
4. Dodržování bezpečné rychlosti

Při dodržování těchto kroků směrnice bude výskyt rizika poškození při převozu na sklad eliminováno. Eliminace tohoto rizika je velmi důležitá, neboť i přes nízkou šanci

výskytu má toto riziko fatální dopad na celkový chod firmy. Vedle eliminace je nesmírně důležité toto riziko sledovat. Při vyšší četnosti výskytu, je nutno provést analýzu procesu krok po kroku a případně provést školení zaměstnanců o manipulaci se zbožím či paletovým vozíkem. Díky vysoké míře dopadu je riziko hodnoceno jako kritické.

Čtvrtým a posledním rizikem, které bylo objeveno a sledováno při analýze procesu, je riziko **IV. Chyby při příjmu zboží**. Toto riziko má poměrně vysokou šanci výskytu i vysokou míru dopadu. Výskyt je spojený s činnostmi v rámci kontroly šarží, expirací a kusů produktů. Tento „spouštěč“ rizika je možno eliminovat načítáním čárových kódů jednotlivých produktů přes pistoli připojenou k systému. Díky zavedení systému, je eliminován vliv lidské chyby při kontrole expirace a šarže. Pro odstranění chyb při příjmu špatných (nižších/vyšších) počtů produktů je zavedena dvojitá kontrola. To stejné platí i v případě příjmu poškozených kusů, či poškození kusů při příjmu. Vždy pracuje dvoučlenný tým. Konkrétně v rámci procesu „Příjem“ je to Tým 1. Dvojitá kontrola spočívá v postupu, kdy oba členové týmu kontrolují stejný produkt. Produkt je tedy kontrolován dvakrát. Při shodě obou kontrol je počet odsouhlasen. Při neshodě dojde k opětovné kontrole. Dvojitou kontrolou také dochází k eliminaci příjmu poškozených kusů, které nebyli zjištěny kontrolou „zvenku“ při převzetí zboží od dopravce. Dalším důležitým krokem je dodržování postupů dle směrnice. Kroky směrnice jsou:

1. Rozříznutí obalu palety (jedná-li se o paletové zboží)
2. Vyndání krabice
3. Opatrné otevření víka krabice (nutno dávat pozor, aby nedošlo k proříznutí produktů)
4. Vyndání a roztřídění produktů v krabici (podle produktů/šarží/expirací)
5. Kontrola poškození u produktů
6. Kontrola šarže produktů
7. Kontrola expirace produktů
8. Spočítání kusů daných produktů
9. Zapsání produktů (název, šarže, expirace)
10. Pořízení fotodokumentace poškozených kusů (pokud byly v bodě 5. zjištěny)
11. Zapsání poškozených kusů do reklamačního archu (název, šarže, expirace)  
– (pokud byly v bodě 5 zjištěny)

12. Zandání poškozených kusů na určená místa

13. Kontrola další bedny....

Díky zavedení dvojí kontroly a této směrnice, nebude docházet k poškození zboží během příjmu, k příjmu poškozených kusů z důvodu nezjištění špatně provedenou kontrolou a k příjmu špatných počtů produktů oproti skutečnému stavu. Toto riziko je hodnoceno jako vážné riziko.

### 3.2. Proces naskladnění

Pro proces „Naskladnění“ byla zjištěna dvě rizika, která by mohla ohrozit chod procesů, či mít dopad na fungování firmy:

- I. Chybné zadání příjmu do PC (vážné riziko)
- II. Spletení dokumentů příjmu (vážné riziko)

Míra dopadu	5					
	4	II		I		
	3					
	2					
	1					
			1	2	3	4
	Šance výskytu					

Obrázek 8: Mapa rizik pro proces naskladnění



	Číslo rizika	Název rizika	Šance výskytu	Míra dopadu	Možnost ovlivnit	Opatření
<b>Rizika</b>	I	Chybné zadání příjmu do PC	2	4	Zcela	Řádná kontrola dokumentace/Zavedení informačního systému
	II	Spletení dokumentů příjmu	1	4	Zcela	Řádné třídění dokumentace/Zavedení informačního systému

*Tabulka 10: Popis rizik a jejich opatření k procesu naskladnění*

Jako první bylo u tohoto procesu zjištěno riziko **I. Chybného zadání příjmu**. Vznik této situace by znamenal zastavení veškerých činností vychystávání z důvodu chybného stavu skladu. Obchodní oddělení by nemělo validní údaje o zboží, které může nabízet. Toto riziko nastává, pokud dojde ke špatnému přepisu příjmu do PC. Toto riziko lze ovšem zcela ovlivnit, neboť do ní nevstupují žádné externí faktory a je čistě interní záležitostí. Eliminovat lze riziko úplně, a to pomocí přechodu na nový informační systém, který by propojil proces příjmu s naskladněním do několika snadných kroků v rámci softwaru. Jednalo by se o krok potvrzení naskladnění skrze příjem, který byl proveden skrze načtení čárových kódů do systému. Skrze jednoduché tlačítko „Naskladnit příjem“ by byl příjem naskladněn. Díky „převodu“ tabulky příjmu do naskladnění skrze systém by byl odstraněn lidský faktor, který by mohl způsobit chybu ať už posunutí řádků při zápisu, nebo překlepů. Riziko tedy můžeme hodnotit jako vážné riziko díky střední šanci výskytu a vysoké míře dopadu.

Druhým zjištěným rizikem u procesu naskladnění je riziko **II. Spletení dokumentů příjmu**. Spletení dokumentů příjmu znamená záměnu dokumentů konkrétního příjmu s jinými dokumenty. Stejně jako v předchozím případě by chyba znamenala velmi vážný dopad na chod celé firmy. Následky by byly stejné jako v předchozím případě. Riziko lze snížit řádným tříděním dokumentů do přihrádek a složek podle abecedy a podle typu dopravce (Velký/malý; CZ/Cizina). Toto řešení by bylo pouze provizorní, protože cílem je riziko eliminovat. K úplné eliminaci by bylo možno použít stejných kroků jako v předchozím případě, a to zavedení nového informačního systému, který by příjmy naskladňoval rovnou po potvrzení „naskladnění příjmu“ bez možnosti záměny s jinými dokumenty příjmu. Navíc zavedení nového informačního systému je nutné nejen pro odstranění rizik u procesů, ale také k optimalizaci procesů a tím ke zlepšení chodu firmy. I toto riziko lze řadit mezi vážná rizika, a to díky vysoké míře dopadu.

### 3.3. Proces vychystávka

Pro proces **Vychystávka** byla při analýze zjištěna čtyři rizika. Tato rizika by mohla mít fatální vliv na chod firmy.

- I.** Vychystání špatných produktů (riziko kritické)
- II.** Vychystání špatného počtu (riziko kritické)
- III.** Vadně zabalené zboží (vážné riziko)
- IV.** Nedostatečný stav obalového materiálu (riziko kritické)

<b>Míra dopadu</b>	<b>5</b>			<b>I</b>	<b>II</b>	
	<b>4</b>		<b>III</b>		<b>IV</b>	
	<b>3</b>					
	<b>2</b>					
	<b>1</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Šance výskytu</b>					

Obrázek 9: Mapa rizik pro proces vyskladnění

	Číslo rizika	Název rizika	Šance výskytu	Míra dopadu	Možnost ovlivnit	Opatření
<b>Rizika</b>	I	Vychystání špatných produktů	3	5	Zcela	Třídění zboží do sektorů, Načtení zboží pomocí čárového kódu
	II	Vychystání špatného počtu	4	5	Zcela	Dodržování postupů při skládání zboží, Dvojitá kontrola
	III	Vadně zabalené zboží	2	4	Zcela	Dodržování postupů při balení, Nepředimenzování krabic (moc kusů)
	IV	Nedostatečný stav obalového materiálu	3	5	Zcela	Zavedení nového systému hlášení a varování ohledně stavu obalového materiálu

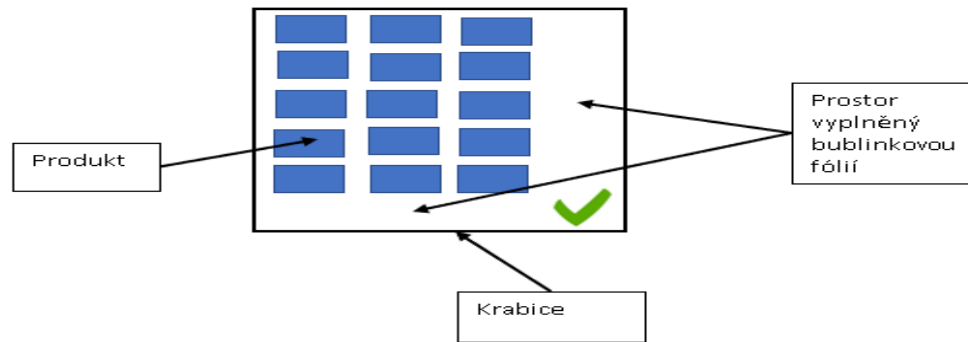
*Tabulka 11: Popis rizik a jejich opatření k procesu vyskladnění*

Prvním rizikem, které bylo zjištěno je riziko **I. Vychystání špatných produktů**. Toto riziko je spojeno s chybou při přípravě zboží, kdy dojde k záměně produktů mezi sebou a zákazník obdrží jiný produkt, než si objednal a než mu byl vyfakturován. Šance výskytu tohoto rizika je střední, ovšem míra jeho dopadu je vysoká. Pro firmu znamená tato situace velké finanční výdaje, neboť zboží je reklamováno zpět, dochází k zvýšení nákladů na převoz zakázky (plně na straně dodávající firmy). Dalším negativním efektem je snížení bonity v rámci dodavatelsko-odběratelských vztahů, které by mohli vyústit až ve ztrátu klienta. Je tedy velice žádoucí toto riziko eliminovat. Ke snížení rizika může být použito roztrídění regálů do jednotlivých sektorů. Toto třídění, sníží šanci na vychystání jiného produktu, než je klientem požadováno. Princip spočívá v správném uskladnění zboží z příjmu, tak aby nedošlo k zamíchání mezi jiné produkty. Mimo jiné toto opatření také pomáhá zrychlit proces. Eliminačním nástrojem/opatřením je potom vychystávání pomocí načtení čárových kódů čtecí pistolí do systému. Systém zabrání, aby bylo vychystáno a odesláno jiné zboží, než je požadováno klientem a je zapsáno na dodacím listu. Toto riziko je hodnoceno jako kritické, neboť střední šance výskytu a velmi vysoká míra dopadu by znamenali velmi nežádoucí vliv na chod firmy, který by při opakované chybě znamenal ztrátu finančních prostředků, zboží a klienta.

Druhým rizikem je riziko **II. Vychystání špatného počtu kusů**. Tato situace je způsobena chybou práce skladníka. Proto stejně jako při příjmu, je i zde zavedena dvojitá kontrola dalším zaměstnancem. I zde pracuje dvoučlenný tým. Při procesu „Vychystávka“ je to potom Tým 2. Opět pokud se počty obou zaměstnanců liší, následuje

další přepočítání. Pokud jsou počty shodné, je možno počet potvrdit. Dalším krokem, jak riziko snížit či zcela eliminovat, je dodržování postupu při balení produktů do krabic.

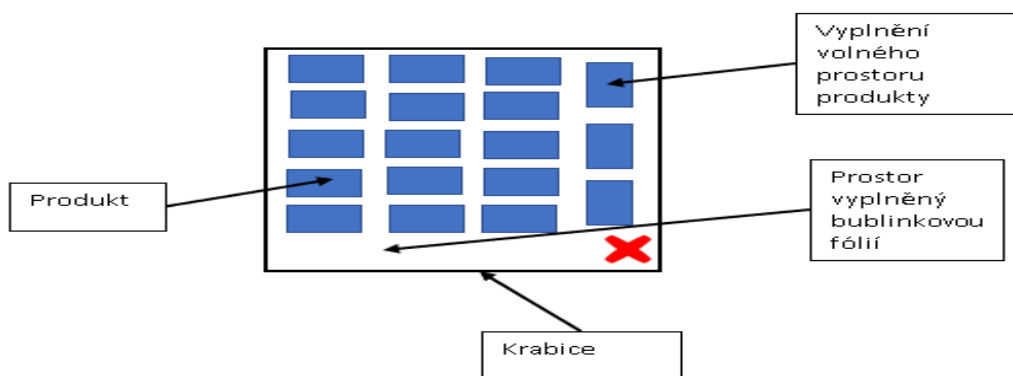
Správné balení do krabic, tak aby nedocházelo ke špatnému spočítání produktů, znamená dodržovat vždy jeden směr řazení produktů.



Obrázek 10: Návod pro správné balení krabic

Naproti tomu špatné balení, znamená použití více směrů řazení produktů uvnitř krabice, což může mít za následek spletení počtů obzvláště při větších počtech produktů v 1 krabici.

Riziko **II. Vychystání špatného počtu kusů** je hodnoceno jako riziko kritické. Je tedy nezbytné toto riziko eliminovat nebo co nejvíce snížit, aby nebyl ohrožen chod a existence firmy.



Obrázek 11: Ukázka špatně zabalené krabice

Třetí rizikem u procesu **Vyhchystávka** je riziko **III. Vadně zabaleného zboží**. S tímto rizikem se lze setkat nejsou-li dodržovány základní postupy při balení, nebo pokud jsou krabice předimenzovány. Předimenzování krabic znamená zabalení většího

počtu kusů produktů na úkor stability a síly stěn krabice, do které je zboží baleno. Stejně tak pokud je krabice naplněna produkty až po víko, může dojít k poškození zboží při přepravě nebo při otevření krabice. Tyto situace je potřeba eliminovat, proto je potřeba dodržovat postup balení, který obsahuje jednotlivé kroky. Kroky jsou:

1. Vystlání dna krabice bublinkovou fólií
2. Vystlání stěn krabice bublinkovou fólií
3. Uložení produktu do krabice
4. Vložení bublinkové fólie mezi patra (pokud se do krabice vejde více pater produktu a není porušeno pravidlo o nepředimenzování krabice).
5. Vystlání volného prostoru v krabici bublinkovou fólií
6. Vystlání prostoru pod víkem bublinkovou fólií
7. Zalepení krabice
8. Popsání krabice (produkt, expirace, šarže, kusy)

Pokud dojde k dodržování tohoto postupu, bude riziko vadně zabaleného zboží eliminováno. Riziko **III. Vadně zabalené zboží** patří mezi vážná rizika, jehož míra dopadu ani šance výskytu nejsou tak vysoké, ale jedná se o riziko, které by ohrozilo chod procesů skladu i obchodního oddělení.

Posledním rizikem, které bylo zjištěno při analýze procesu **Vychystávka**, je riziko **IV. Nedostatečný stav obalového materiálu**. Jedná se o situaci, kdy dojde obalový materiál a není možné proto provádět proces vychystávání. V návaznosti na to, by došlo k pozastavení i procesu výdej a firma by po dobu doplnění zásob obalového materiálu stagnovala. V rámci zavádění nového informačního systému, by došlo uvnitř systému k nastavení hranic stavu obalového materiálu. Při naražení na tuto hranici, by systém okamžitě zahlásil, že je potřeba objednat konkrétní obalový materiál. Zadávání hodnot by potom bylo prováděno skrze tablet hlavním skladníkem každý den. Hlavní skladník by zadal, kolik jednotlivých kusů obalového materiálu bylo spotřebováno a tím by vložil potřebná data do systému. Toto riziko je řazeno mezi rizika kritická. Dáno je to tím, že se jedná o riziko s vysokou mírou dopadu i vysokou šancí výskytu.

### 3.4. Proces výdej

Pro proces **Výdej** byla zjištěna následující čtyři rizika. Tato rizika by mohla ohrozit správný chod firmy.

- I. Předání špatné zakázky (riziko kritické)
- II. Špatně vyplněné CMR (vážné riziko)
- III. Poškození zboží při nakládce (riziko kritické)
- IV. Záměna chlazeného zboží s normální (riziko kritické)

Míra dopadu	5	I	IV	III		
	4					
	3			II		
	2					
	1					
			1	2	3	4
Šance výskytu						

Obrázek 12: Mapa rizik pro proces výdej

	Číslo rizika	Název rizika	Šance výskytu	Míra dopadu	Možnost ovlivnit	Opatření
<b>Rizika</b>	I	Předání špatné zakázky	1	5	Zcela	Dodržování popisů u uskladněných zakázek, Příprava zakázek v den odjezdu
	II	Špatně vyplněné CMR	3	3	Zcela	Předepsaná CMR (vyhnutí se spěchu) + kontrola
	III	Poškození zboží při nakládce	3	5	Částečně	Smlouva s "ještěrkářem", Dodržování kvality zabalení zakázek na palety
	IV	Záměna chlazeného zboží s normálním	2	5	Zcela	Dodržování popisu zabalených krabic, Kontrola vydávaného zboží s vychystávacím archem

Tabulka 12: Popis rizik a jejich opatření k procesu výdej

Prvním rizikem zjištěným u toho to procesu je riziko **I. Předání špatné zakázky**. Jedná se o riziko spojené s chybou, kdy skladník, který zakázku předává dopravci, předá zakázku pro jiného odběratele. Tato chyba má za následek zpoždění dodávky ke skutečným odběratelům a v krajním případě může znamenat i ztrátu zboží. Prvním eliminačním opatřením je dodržování postupu při uskladnění zakázek do expediční místnosti, kde jsou zakázky připraveny k vydání. Postup obsahuje kroky:

1. Zabalení zakázky do fólie
2. Polepení zakázky (název odběratele + kolik krabic/palet zakázka obsahuje)
3. Shromáždění jedné zakázky v těsné blízkosti (pokud zakázka obsahuje více krabic/palet jsou dány na jedno místo do těsné blízkosti)
4. Kontrola počtu palet ve skutečnosti s nahlášeným stavem při výdeji

Pokud budou tyto kroky dodrženy je riziko minimalizováno. V dalším opatření na snížení/eliminaci rizika opět figuruje zavedení nového informačního systému. V systému bude u konkrétních zakázek určeno datum vyzvednutí. Systém na základě porovnání těchto dat a datumu upozorní na konkrétní zakázky, které budou daný den odjíždět. Díky této funkci bude možné připravit zakázky k výdeji v dostatečném předstihu a bude dost času na kontrolu dokumentace k zakázkám. Díky vysoké míře dopadu je vedeno riziko jako kritické.

Jako druhé bylo identifikováno riziko **II. Špatně vyplněné CMR**. List CMR je přepravní dokument, který potvrzuje dopravci, že má nárok převážet zboží, a naopak expedující firmě potvrzuje, že zásilku převzal dopravce. Chyba vyplnění se může týkat:

- a) Údaje o místě vykládky
- b) Přepravní společnosti
- c) Typu zboží
- d) Velikosti zásilky

V prvních dvou případech se jedná pouze o formalitu. Ve třetím a čtvrtém případě je ovšem důsledek pochybení velice vážný a mohl by pro dopravce znamenat velké komplikace při silniční kontrole, zejména jedná-li se o zásilku do zahraničí. Případné finanční pokuty by byly vyžadovány po firmě, která zboží expeduje, proto je důležité

těmto krokům předejít. Jako opatření se zde nabízí předvyplněné CMR. Stejně jako v předchozím případě by po upozornění systému na odjezd zásilek toho dne, bylo spolu s přípravou zboží připraveno CMR. V takovém případě je dostatek času na řádné a bezchybné vyplnění přepravních listů, CMR. K časové rezervě, která vznikne, je možno připojit dalšího člena kanceláře, který by CMR zkontroloval. Toto riziko patří mezi rizika vážná, neboť má střední míru dopadu i šanci na výskyt. Nemá fatální dopad na firmu, ale mohlo by zkomplikovat fungování procesů a vztahy s odběrateli.

Třetím rizikem je **III. Poškození zboží při nakládce**. Jedná se o situaci, při které dojde k poškození předávané zásilky během nakládání dopravci. Může se jednat o spadnutí krabice z vozíku nebo k poškození zboží na paletě při převozu k nakládce, či k poškození zásilky vysokozdvížným vozíkem během nakládky. Pokud dojde k situaci, že je zboží poškozeno, znamená to storno zásilky. Zásilka se musí překontrolovat a poškozené kusy vyndat. Při těchto okolnostech by došlo ke zpoždění zásilky, zabránilo by místa pro nové vychystané zakázky. Největším dopadem je ovšem finanční ztráta z poškozeného, a tudíž již neprodejného zboží. Naštěstí přicházejí v úvahu opatření, kterými se dá této situaci předejít. Stejně jako v případě přepravy zboží na sklad lze využít dodržení postupů při manipulaci se zbožím během přepravy:

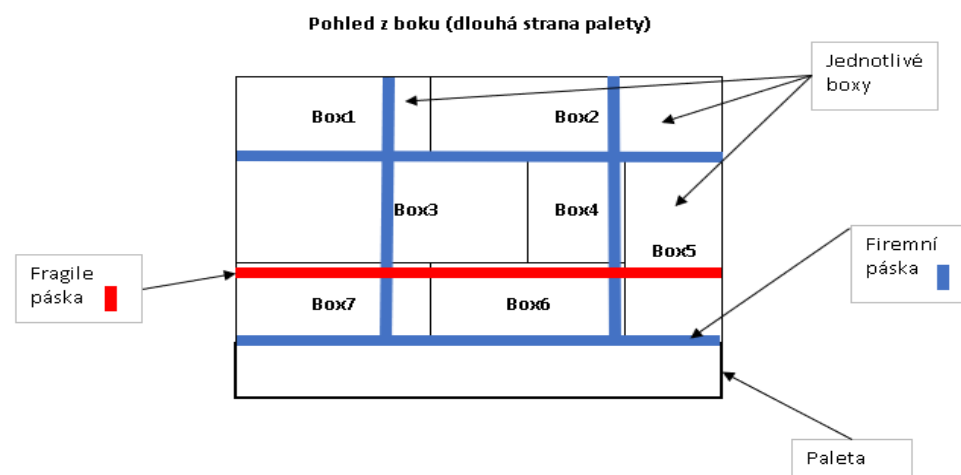
1. Dodržování rozměrů palety (pokud se převáží krabice, převáží se naskládané na paletě – žádná krabice nesmí přesahovat přes rozměry palety)
2. Dodržování maximální výšky 180 cm (z důvodů průchodu dveřmi je maximální výška stanovena na 180 cm)
3. Zabezpečení stability zboží na paletě (pokud je zboží na paletě nestabilní nebo výška přesáhne 140 cm, je potřeba zboží stáhnout balicí folií, tím dojde ke zpevnění na paletě)
4. Dodržování bezpečné rychlosti
5. Zajištění paletového vozíku/běžného vozíku na rampě (tak aby se samovolně nemohl rozjet)
6. Zaparkování zakázky podél stěny mimo hlavní koridor (aby bylo zamezeno havárie s ostatními firmami)

Poškození způsobené vysokozdvížným vozíkem během nakládky lze ovlivnit částečně. Zboží bývá nakládáno externím řidičem vysokozdvížného vozíku. Jedná se tedy o externí službu, jejíž negativní dopad na proces a firmu lze odstranit řádně sepsanou

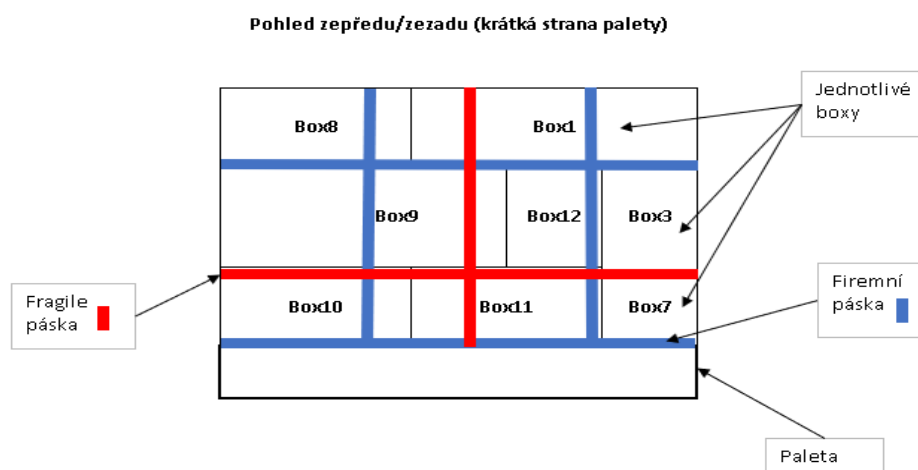


smlouvou s firmou zajišťující obsluhu. Snížit riziko lze i částečně činností firmy. Dodržování kvality balení zboží na paletu zamezí případnému pádu zboží během nakládky. Dodržující kroky postupu jsou následující:

1. Zavázání konce balicí fólie kolem rohu palety
2. Zabalení palety tak aby nebylo nikde nepřekryté místo (2 vrstvy + pevné utažení)
3. Oblepení zafóliované palety firemní páskou "
4. Oblepení zafóliované palety páskou „fragile“



*Obrázek 13: Správné skládání boxů na paletu (pohled z boku)*



*Obrázek 14: Správné skládání boxů na paletu (pohled zepředu/zezadu)*

Při dodržení takto zabalených palet je eliminováno riziko roztrhnutí fólie a vypadnutí krabice během nakládky. Můžeme hovořit i o estetickém efektu pro zákazníka, který

může mít pocit, že přípravě zboží se firma důkladně věnovala. Dalším pozitivním efektem je zjištění jakékoliv vady při převozu. Pokud je paleta důkladně zabalena, je poškození obalu a krabic viditelné a lze ho bez potíží identifikovat.

Celkově je riziko **III. Poškození zboží při nakládce** klasifikováno jako kritické riziko. Střední šance výskytu rizika a velmi vysoká míra dopadu znamenají nutnost snižovat toto riziko případně šanci jeho vzniku eliminovat. Nastání této situace by mělo obrovsky negativní dopad na firmu a znamenalo by velkou finanční ztrátu.

Čtvrtým rizikem pro proces **Výdej** je riziko **IV. Záměna chlazeného zboží s normálním**. Toto riziko patří k rizikům, které lze zcela ovlivnit. Situace, k níž by mohlo nastat, je velmi nežádoucí. Pokud dojde k záměně chlazeného zboží za normální, zboží je automaticky znehodnoceno a dochází k reklamačním krokům. Toto by přineslo finanční ztrátu ze stornované části zásilky. Opatřením, které zde lze využít, je důkladné označení zabalených krabic. Všechny krabice s chlazeným zbožím musí být kromě běžných popisků označeny nápisem „+2°C - + 8°C“. Tímto bude zabráněno, aby došlo k záměně krabic. Dalším opatřením je kontrola vychystávacího archu s vydávaným zbožím. Tím dojde k zabránění záměny zboží při výdeji. Riziko **IV. Záměna chlazeného zboží** je hodnoceno jako kritické riziko. Důvodem k tomuto hodnocení je velmi vysoká míra dopadu, a to přes malou šanci výskytu.

### 3.5. Proces Vyskladnění

Pro proces **Vyskladnění** byla zjištěna následující dvě rizika, která by mohla ohrozit chod procesu a firmy. Jelikož se ve své podstatě jedná o zrcadlový proces procesu **Naskladnění**, znamená to i stejná rizika.

Míra dopadu	5					
	4	II		I		
	3					
	2					
	1					
		1	2	3	4	5
	Šance výskytu					

Obrázek 15: Mapa rizik pro proces vyskladnění

	Číslo rizika	Název	Šance výskytu	Míra dopadu	Možnost ovlivnit	Opatření
<b>Rizika</b>	I	Chybné zadání vyskladnění do PC	3	4	Zcela	Řádná kontrola dokumentace/Zavedení informačního systému
	II	Spletení si dokumentů	1	4	Zcela	Řádné třídění dokumentace/Zavedení informačního systému

Tabulka 13: Popis rizik a jejich opatření k procesu vyskladnění

Prvním rizikem zjištěným je riziko **I. Chybné zadání vyskladnění do PC**. Vznik této situace by znamenal vytvoření chybného stavu skladu. Obchodní oddělení by nemělo validní údaje o zboží, které ještě může nabízet. Mohlo by totiž dojít k vyskladnění zboží, které nebylo vydáno (stále je ještě na skladě) a naopak by mohlo dojít k nevyskladnění

zboží, které bylo vydáno (v systému by zůstaly produkty, které už nejsou skladem. Toto riziko nastává, pokud dojde ke špatnému přepisu výdeje do PC. Toto riziko lze ovšem zcela ovlivnit, neboť do ní nevstupují žádné externí faktory a je čistě interní záležitostí. Eliminovat lze riziko úplně, a to pomocí přechodu na nový informační systém, který by propojil proces vyskladnění s výdejem do několika snadných kroků v rámci softwaru. Jednalo by se o krok potvrzení vyskladnění skrze výdej, který byl proveden skrze načtení čárových kódů do systému. Prostřednictvím jednoduchého tlačítka „Vyskladnit výdej“ by byl příjem vyskladněn. Díky „převodu“ tabulky výdeje do vyskladnění skrze systém by byl odstraněn lidský faktor, který by mohl způsobit chybu ať už posunutí řádků při zápisu, nebo překlepů. Riziko tedy můžeme hodnotit jako vážné riziko díky střední šanci výskytu a vysoké míře dopadu.

Druhým rizikem, které bylo zjištěno je riziko **II. Spletení dokumentů výdeje**. Spletení dokumentů výdeje znamená záměnu dokumentů konkrétního výdeje s jinými dokumenty. Stejně jako v předchozím případě by chyba znamenala velmi vážný dopad na chod celé firmy. Následky by byly stejné jako v předchozím případě. Riziko lze snížit řádným tříděním dokumentů do přihrádek a složek podle abecedy a podle typu odběratele (CZ/Cizina). Toto řešení by bylo pouze provizorní, protože cílem je riziko eliminovat. K úplné eliminaci by bylo možno použít stejných kroků jako v předchozím případě, a to zavedení nového informačního systému, který by výdeje vyskladňoval rovnou po potvrzení „vyskladnění výdeje“ bez možnosti záměny s jinými dokumenty výdeje. Navíc zavedení nového informačního systému je nutné nejen pro odstranění rizik u procesů, ale také k optimalizaci procesů a tím ke zlepšení chodu firmy. I toto riziko lze řadit mezi vážná rizika, a to díky vysoké míře dopadu.

## 4. Porovnávání vybraných procesů PŘED a PO

Pro porovnání stavu procesu před a po optimalizačních krocích byly vybrány 2 ukazatele. Prvním ukazatelem je metoda hodinové nákladové sazby (HNS). Jako druhý ukazatel budou použity časové údaje procesů. Srovnáním časů procesů PŘED a PO dostaneme přesný údaj o časové úspoře provedených opatření. Kromě samotných ukazatelů zlepšení je nezbytné také prezentovat podobu nových (optimalizovaných) procesů. V případech upravených procesů „PO“ byly některé části nahrazeny případy užití, které souvisí se zavedením nového informačního systému podniku.

### 4.1. Návrhy podoby nových procesů

S ohledem na podniknutá opatření a s ohledem na zavedení nového informačního systému, který by usnadnil jednotlivé činnosti v procesech, byl vyhotoveny procesní diagramy. Nové procesní diagramy označované jako „PO“ budou sloužit k porovnání s předchozím stavem, tedy diagramy „PŘED“. Pro vybrané procesy byla v kapitole „Mapa rizik“ navržena opatření, kde byla popsána metodika jednotlivých činností. Je počítáno s tím, že zaměstnanci se budou těmito metodikami řídit po zavedení optimalizačních řešení.

#### 4.1.1. Proces „Příjem“

**Entita:** Sklad

**Diagram:** Příloha 8: Proces příjem „PO“

Stejně tak jako v současné, neoptimalizované podobě, znamená proces „Příjem“ dovezení zboží dopravcem, příjem dodávky a kontrolu produktů s jejich úklidem do regálů na skladě.

Spouštěcím signálem tohoto procesu je i nadále dovoz nového zboží dopravcem. Samotný začátek procesu zůstává v navrhované neměnný oproti původnímu stavu. Na prvním místě je kontrola stavu dodávky. Během kontroly se řeší, zda není zboží poškozeno, zda souhlasí počet palet/krabic s dokumentací. Pokud jsou při kontrole odhaleny nesrovnalosti, je třeba provést fotodokumentaci, u poškození, či změnu v dokumentaci, u chybějících/přebývajících počtech zboží. Mezikrokem mezi kontrolami (při převzetí zboží a při příjmu) je doprava zboží na sklad. Na skladě začíná samotný

příjem zboží. Zde je oproti současnému, neoptimalizovanému procesu, největší změna. Příjem zboží bude probíhat skrze načítání čárových kódů přímo do systému, kde budou jednotlivé příjmy evidovány. Zaměstnanec tak bude moci věnovat plně svůj zrak kontrole neporušenosti obalu produktu, neboť kontrolu šarže a expirace provede pistole na čtení čárových kódů. Dodací list bude již v elektronické podobě a může proběhnout kontrola s dodacím listem od dopravce. Pokud byly zjištěny odchylky skutečného stavu oproti stavu na dodacím listu od dopravce, je rozdíl zaznamenán. Pokud byly některé kusy shledány jako poškozené, je poškození nafoceno a vše uloženo do systému ke konkrétnímu příjmu. Závěrečnou fází zůstává úklid zboží do regálu s drobnější změnou, které tkví ve změně uspořádání regálů.

#### 4.1.2. Proces „Naskladnění“

**Entita:** Kancelář

**Diagram:** Příloha 9: Proces naskladnění „PO“

Naskladnění i nadále zůstává procesem, který určuje stav zboží, které je zobrazeno ve skladovacím systému. Oproti současnému, neoptimalizovanému stavu byl ovšem značně zjednodušen.

Spouštěcím signálem je i v tomto případě zaregistrování příjmu a obdržení dokumentace k příjmu. Zaměstnanec kanceláře už ovšem nemusí řešit zadávání jednotlivých produktů, jejich šarže a expirace. Příslušný příjem si najde v systému a doplní ceny. Následuje kontrola celkové ceny v systému a na faktuře. Pokud ceny nesouhlasí, je třeba vyhledat konkrétní chybnou položku a opravit ji. Díky vyhledání příjmu v systému a naskladňování v elektronické formě, je zabráněno spletení dokumentů (jednotlivých příjmů). Proces končí uložením konkrétního příjmu do systému a změna stavu na naskladněno.

#### 4.1.3. Proces „Prodej“

**Entita:** Obchodní oddělení

Proces prodeje je v optimalizačních řešeních ve své podstatě vypuštěn a nebyl k němu ani vytvářen procesní diagram. Funkce tohoto procesu byla nahrazena optimalizačním řešením v rámci zavedení nového informačního systému, který jako

jednu z funkcí, používá obchodních styků a prodeje skrze systém. Jedná se, o jakou si platformu e-shopu, kde každý odběratel bude mít vlastní přístupový účet do systému, kde si bude moct zboží rezervovat, případně objednat. Tento krok byl podniknut na základě zlepšení dodavatelsko-odběratelských vztahů a zjednodušení a zrychlení prodeje.

#### 4.1.4. Proces „Vychystávka“

**Entita:** Sklad/Obchodní oddělení

**Diagram:** Příloha 10: Proces vychystávka „PO“

Asi největší změnou, během optimalizace, prošel proces „Vychystávka“. Entita kancelář byla nahrazena obchodním oddělením, neboť dokumentace je již v elektronické podobě a pro potřeby skladu již není třeba ji tisknout. Největší změnou je urychlení vychystávání pomocí nového informačního systému, který usnadní nejen samotné vyhledávání produktů, ale také popisování jednotlivých krabic.

Spouštěcím signálem při optimalizovaném procesu „Vychystávka“ je upozornění systému na novou objednávku. Prvním krokem zaměstnanec skladu je, skrze svůj účet, přihlášení se k zakázce na tabletu. Na tabletu je zobrazeno nejen zboží, které má být vychystáno, ale také doprovodné informace o zakázce (rozměry/datum odjezdu/priorita). Tyto informace zaměstnanec využije při přípravě obalového materiálu a palet. Tablet mu pomůže i při samotném vyhledávání produktů. Zboží je oproti současnému, neoptimalizovanému stavu, skladováno v regálech, které jsou rozděleny do jednotlivých sektorů, ke kterým příslušné zboží patří. Regály jsou také opatřeny navigačními majáčky. Zaměstnanec skladu zadá do systému příslušný produkt a majáček ho navede k příslušné části regálu. Následuje přepočítání kusů a zapsání kusů do systému po jednotlivých krabicích. Pokud je skutečný stav produktů odlišný od stavu v systému je třeba informovat obchodní oddělení a řídit se následně jeho pokyny. Po zapsání krabic do systému, bude automaticky vygenerovány štítky, kterými skladník polepí krabici. Ušetří tím čas, který by musel věnovat popisování jednotlivých krabic a pro zákazníka bude mít toto opatření estetický efekt. Dalším krokem je složení krabic na platu (pokud je vyžadováno) a vytvoření rozměrů a váhy zakázky. Jednou z posledních činností je úklid zakázky do expedičního skladu nebo v případě nenalezení volného místa, ponechání zakázky na skladě. Finálními kroky potom jsou uložení zakázky jako vychystané do systému a zapsání počtu spotřebovaného obalového materiálu.

### 4.1.5. Proces „Výdej“

**Entita:** Sklad/Kancelář

**Diagram:** Příloha 11: Proces výdej „PO“, Příloha 12: Proces výdej – příprava zásilky „PO“

Proces „Výdej“ je po provedení optimalizačních kroků rozdělen na dvě části. První část se zabývá přípravou výdejů v daný den. Druhou částí je samotné předání zakázky dopravci.

První částí je tedy příprava výdejů v daný den, která předchází samotnému výdeji zakázky. Po přihlášení do systému, zobrazí systém skladníkovi seznam zakázek, které mají odcházet daný den. Skladník tyto zakázky, najde a připraví je tak, aby nedocházelo během pracovní doby ke zbytečným prostojům. Důležité je tedy veškeré zakázky finálně zabalit a polepit štítky.

Druhou částí je samotné předání zakázky. Spouštěcím signálem je zde příjezd dopravce pro zakázku. Díky předchozímu kroku, je jednodušší zakázku najít, neboť je již připravena k výdeji na určeném místě. Náplní činnosti kanceláře v tomto procesu je vyřízení formalit a dokumentace s dopravcem. Úkolem skladu je konkrétní zakázku předat a naložit. Pokud si to situace vyžaduje a zakázka je větších rozměrů, je přivolána k nakládece obsluha vysokozdvizného vozíku. Tato obsluha je externí službou. S nakládaným zbožím je dopravci předán i přepravní list (CMR) a veškerá dokumentace. Finálním krokem, který proces uzavírá je změna stavu zakázky z „Vychystáno“ na „Vydáno“.

### 4.1.6. Proces „Vyskladnění“

**Entita:** Kancelář

**Diagram:** Příloha 13: Proces vyskladnění „PO“

Proces „Vyskladnění“ je zrcadlovým procesem procesu „Naskladnění“. Jeho podstata je stejná, ale jedná se o velmi jednoduchý proces. Signálním prvkem tohoto procesu, je výdej zakázky. Příslušný zaměstnanec kancelář poté najde konkrétní zakázku, která byla vydána, v systému a provede vyskladnění skrze něj. Následuje změna stavu z „Vydáno“ na „Vyskladněno“ a proces je ukončen.



### 4.1.7. Proces „Objednání obalového materiálu“

**Entita:** Kancelář

**Diagram:** Příloha 14: Proces objednávka obaly „PO“ , Příloha 15: Proces objednávka obaly - fakturace „PO“

V rámci optimalizačních kroků také došlo ke změně podoby proces „Objednání obalového materiálu“. V rámci procesu „Vychystávka“ byl implementován krok, který značně usnadní tento proces. Jedná se o zapsání spotřebovaných kusů obalového materiálu do systému. Systém bude automaticky provádět týdenní kontrolu stavu obalového materiálu. Následující den po kontrole bude vždy příslušník kanceláře upozorněn hlášením o nevyhovujícím stavu – Potřeba objednat obalový materiál. Stejně jako v současném, neoptimalizovaném stavu vytvoří objednávku a informuje obchodní oddělení

## 5. Simulace

Vzhledem k optimalizačním krokům, ke kterým patří i zrychlení vyhledávání v regálech za pomoci nového třídění a navigačních majáčků, je potřeba vytvořit simulace pro vytvoření kvalitních podmínek, díky kterým bude možno lépe stanovit čas optimalizovaných procesů.

### 5.1. Simulace č.1. – Vyhledávání pomocí signálních majáčků

První simulací je „Vyhledávání pomocí majáčků“. Tato simulace podá přesný obraz o tom, jak se bude zaměstnanec (skladník) chovat při činnosti „vyhledávání“. Postup je následující. Zaměstnanec (skladník) dostane běžný úkol vychystat zboží, které bude muset vyhledat v regálech. Pro účel simulace budou regály přeorganizovány do jednotlivých skupin (A/B/C...) a konkrétních sektorů (A1/A2/B1/C2...). Ke každé skupině bude přiřazen zaměstnanec, který bude mít naprostý přehled o zboží v sektorech a také o zboží, které má zaměstnanec (skladník) vyhledat a vychystat. Figurant (skladník) bude vybaven tabletem s dotazníkovým dokumentem simulujícím uživatelské prostředí systému, který by běžně používal. Po zadání názvu zboží do dotazníku (a také zahlášení nahlas) bude příslušným zaměstnancem simulujícím navigační majáček naveden ke konkrétnímu sektoru, kde se zboží nachází. Měří se časy vyhledávání jednotlivých položek zadání.

Vyhledávání	Čas [min]	Výsledek [min]
Měření č. 1	10	<b>19,2</b>
Měření č. 2	18	
Měření č. 3	8	
Měření č. 4	25	
Měření č. 5	35	

Tabulka 14: Měření času současného stavu vyhledávání ve skladu

Vyhledávání	Čas [min]	Výsledek [min]
Měření č. 1	4	<b>11,4</b>
Měření č. 2	20	
Měření č. 3	11	
Měření č. 4	8	
Měření č. 5	14	

Tabulka 15: Simulace procesu vyhledávání pomocí implementace nového systému

Ze získaných výsledků simulace a výsledků změřeného procesu současného stavu, můžeme pozorovat zrychlení činnosti v rámci každého procesu v průměru o 7,8 minuty, Jedná se o **7 minut a 48 vteřin** převedeno na časové jednotky. Výsledek této simulace byl využit jako dílčí část při měření času celého procesu Vychystávka, který byl, jako celek, měřen v simulaci č. 2

## 5.2. Simulace č.2 – Příjem/vychystání zboží pomocí načtení čárového kódu

Druhá simulace je zaměřena na zjištění rychlosti příjmu nebo vychystání zboží za pomoci načtení čárového kódu produktu. Pro tuto situaci byl vytvořen excelový dokument, který slouží jako záznamový arch příjmu/vychystání. Místo pistole pro čtení čárového kódu byl použit mobilní telefon se zapnutým fotoaparát. K simulaci použití tabletu byl použit zapůjčený tablet samotnými zaměstnanci.

Samotná simulace spočívala v „načtení“ produktu (vyfocení čárového kódu) a záznamu počtu kusů do předpřipraveného dokumentu, který měl zaměstnanec k dispozici na tabletu. Pomocí této simulace budu schopen přesněji určit čas činnosti v rámci procesů, neboť nebude použit odhad.

Jako první v rámci simulace byl měřen proces „Příjem PŘED“. Časové hodnoty stávající podoby procesu byly změřeny a pro samotnou simulaci sloužily jako porovnávací materiál.

Příjem	Čas [min]	Výsledek [min]
Měření č. 1	37	<b>59,4</b>
Měření č. 2	54	
Měření č. 3	64	
Měření č. 4	97	
Měření č. 5	45	

Tabulka 16: Měření času současného stavu příjmu zboží

Druhou měřenou veličinou je čas zoptimalizovaného procesu „Příjem PO“. Zde již nastává samotná podstata simulace. Oba procesy (PŘED/PO) byly měřeny celkem pětkrát abychom se vyhnuli náhodným jevům a následně byl proveden aritmetický průměr všech změřených časů. Místo aritmetického průměru přicházelo v úvahu i využití mediánu, který není náchylný na extrémní hodnoty zkoumaného souboru, ale jelikož se v souboru nevyskytovali vyloženě extrémní hodnoty, byl výsledný medián téměř shodný s aritmetickým průměrem.

Příjem	Čas [min]	Výsledek [min]
Měření č. 1	26	<b>39,6</b>
Měření č. 2	43	
Měření č. 3	38	
Měření č. 4	56	
Měření č. 5	35	

Tabulka 17: Simulace příjmu zboží pomocí implementace nového systému

Z porovnání obou výsledků je patrné zrychlení procesu o 19,8 minuty, které když převedeme na časové jednotky znamená **19 minut a 48 vteřin** úspory času oproti předchozímu stavu.

Druhým procesem sledovaným v této simulaci byl proces „Vychystávka“. Proces „PŘED“ byl změřen a jeho výsledné hodnoty byly použity jako porovnávací materiál pro výsledek měření.

Vychystávání	Čas [min]	Výsledek [min]
Měření č. 1	88	<b>169,2</b>
Měření č. 2	164	
Měření č. 3	85	
Měření č. 4	224	
Měření č. 5	285	

*Tabulka 18: Měření času současného stavu vychystávání zboží*

Druhou měřenou veličinou je výsledný čas simulace. Opět, stejně jako v předchozích případech, byl čas procesu měřen pětkrát.

Vychystávání	Čas [min]	Výsledek [min]
Měření č. 1	66	<b>134,6</b>
Měření č. 2	134	
Měření č. 3	65	
Měření č. 4	180	
Měření č. 5	228	

*Tabulka 19: Simulace vychystávání zboží pomocí implementace nového systému*

Z výsledku simulace a provedených měření vyplývá, že se podařilo zrychlení procesu „Vychystávka“. Ke změně došlo o 34,6 minuty, které pokud opět převedeme na časové jednotky udává zrychlení o **34 minut a 36 vteřin**.

## 6. Tvorba návrhu nového informačního systému

Opěrným bodem veškerých provedených opatření v rámci optimalizace procesů je zavedení nového podnikového informačního systému. V této kapitole se budu zabývat základní myšlenkou zavedení systému, grafickému znázornění částí informačního systému a vytvoření případů užití (USE CASE). Především vytvoření případů užití je nosnou částí této kapitoly, která poslouží pro zadání tvorby informačního systému vývojářské firmě.

### 6.1. Základní myšlenka systém

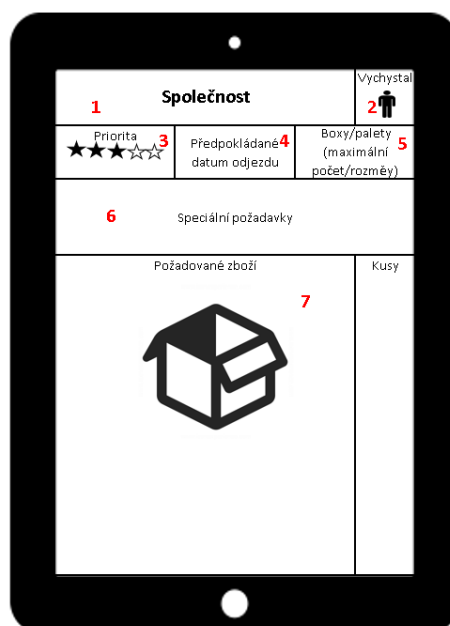
Základní myšlenkou tvorby a zavedení nového informačního systému je bezpochyby usnadnění činností v rámci procesů a zajištění lepších vztahů s odběrateli. Dalším důvodem, proč jsem se rozhodl pro návrh tvorby nového systému, je zmírnění byrokratizace uvnitř firmy, zjednodušit činnost archivace a celkově zlepšit přehlednost práce a eliminovat ztrátu nezbytných dokumentů nebo jejich záměnu s dalšími.

### 6.2. Grafické znázornění částí informačního systému (Wireframe)

Pro jednodušší představu funkce informačního systému jsem se rozhodl některé jeho části i graficky znázornit. Jedná se o lehké náznaky podoby uživatelského prostředí, či pro grafické znázornění podniknutých kroků optimalizace.

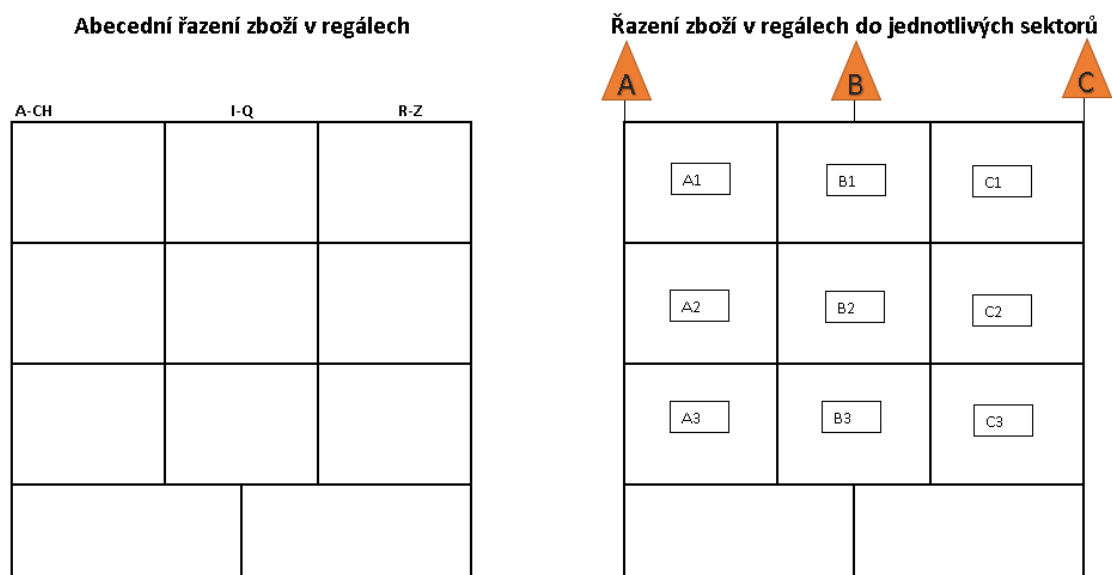
Jako první bych uvedl návrh zakázky, která by se zobrazila na obrazovce tabletů pracovníků skladu.

1. Společnost- zde by byl uveden název společnosti pro kterou je zakázka vytvářena
2. Vychystal – zde by konkrétní zaměstnanec přiřadil k zakázce svůj účet, aby bylo možno sledovat konkrétní výsledky pracovníků
3. Priorita – zde by byla, pomocí systému pěti hvězdiček (5=max), označena priorita zakázky



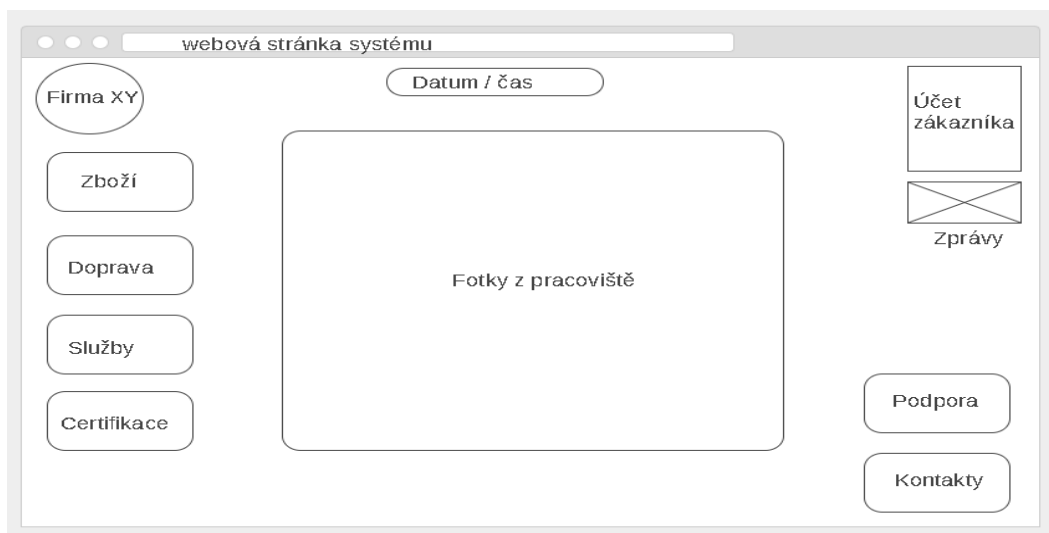
4. Předpokládaný datum odjezdu
5. Maximální rozměry – zde by byl uveden požadavek, zda si odběratel přeje zboží na paletě nebo pouze jako boxy a případně jejich maximální povolené rozměry
6. Speciální požadavky- zde by se zobrazovali jednotlivé individuální požadavky odběratelů od požadavků na speciální způsob balení, přes nepopsané čisté krabice až po speciální označení zakázky
7. Požadované zboží a kusy – poslední položka by poukazovala, na jednotlivé produkty a jejich počty

Druhým návrhem grafické znázornění nového řazení zboží do regálů. Jedná se o zavedení nového řazení s podporou signalizačních majáčků. Jednotlivé sektory budou propojeny s majáčky a systémem. Stačí jednoduše hledaný produkt zadat do systému a majáček navede pracovníka ke konkrétnímu sektoru, kde by měl být produkt umístěn.



*Obrázek 16: Zavedení signalizačního označení regálů ve skladu*

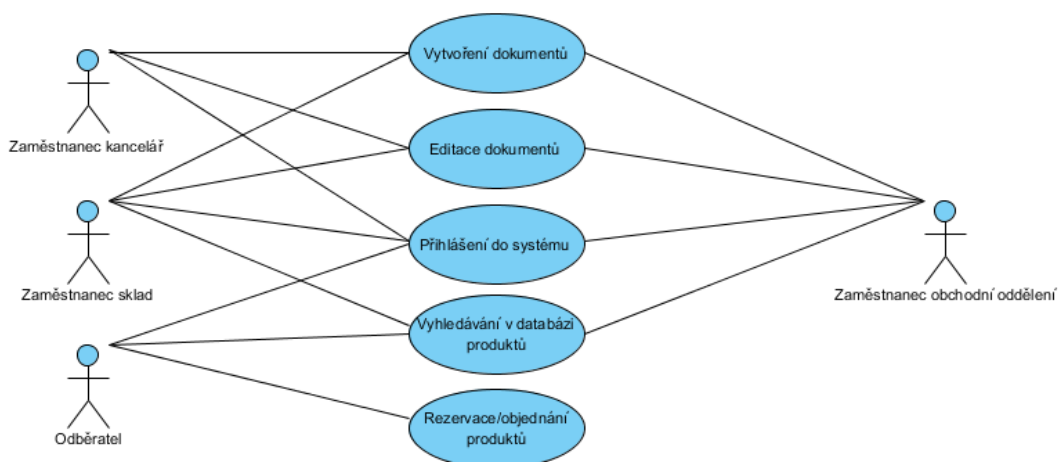
Třetím návrhem grafického návrhu je návrh na podobu webových stránek. Stránky, by fungovaly jako vstupní brána zákazníků do systému. Zde by měl každý zákazník přehled o svém účtu, zprávách od firmy a měl by zde možnost komunikace firmy skrze komunikaci. Klíčovou funkcí by také byla možnost zobrazit si certifikace jednotlivých služeb firmy.



Obrázek 17: Grafický návrh internetových stránek

### 6.3. Případy užití (USE CASE)

Pro popsání funkcí systému a jeho podpory v procesech bylo vytvořeno celkem deset diagramů aktivit, které poslouží pro lepší pochopení fungování systému.



Obrázek 18: Use Case pro spolupráci mezi aktéry procesu a informačním systémem

#### 6.3.1. User Login

**Diagram:** Příloha 16: Aktivita diagram pro aktivitu „Login“

První diagram aktivity se zabývá chováním systému při přihlášení uživatele. Po zadání kombinace přihlašovacího jména a hesla (USERNAME:PASSWORD)

prohledá systém svou databázi. Pokud je kombinace správná, je uživatel přihlášen do systému. Pokud naopak kombinace nesouhlasí s obsahem systémové databáze, je vyžadován další pokus (maximálně 3) zadání kombinace přihlašovacího jména a hesla.

### 6.3.2. Příjem zboží za podpory systému

**Diagram:** Příloha 17: Aktivita diagram pro aktivitu „Příjem“

V druhém diagramu je znázorněno chování systému při příjmu nového zboží, kdy zaměstnanec vytvoří v databázi soubor příjmu. Pokud je v databázi dostatek místa, systém tento soubor vytvoří a zaměstnanec (skladník) může začít upravovat soubor dle přijímaného zboží. Při zadání produktu jsou možné dva scénáře, produkt je již pro systém známý a stačí jej tedy zadat, anebo v druhém případě je produkt neznámý a zaměstnanec jej musí vytvořit v databázi. Po zadání všech produktů je soubor uložen do databáze.

### 6.3.3. Naskladnění

**Diagram:** Příloha 18: Aktivita diagram pro aktivitu „Naskladnění“

Třetí diagram navazuje přímo na předchozí diagram „Příjem zboží za podpory systému“. V tomto případě již se systémem pracuje zaměstnanec kanceláře, který vyhledá příslušný soubor příjmu, který byl proveden, a doplní jej o ceny. Po zadání cen k veškerým produktům v příjmovém souboru je soubor uložen a s ním i všechny produkty do skladové databáze systému. Následuje archivace souboru naskladnění. Po uložení souboru naskladnění systém přičte produkty souboru do databáze.

### 6.3.4. Prodej

**Diagram:** Příloha 19: Aktivita diagram pro aktivitu „Prodej“

V diagramu zabývající se systémem nákupu a prodeje skrze nový systém jsou řešeny úkony mezi uživatelem (zákazník) a systémem. Po zadání produktu do vyhledávání uživatelem, provede systém prohledání databáze. Při shodě zobrazí stav počtu produktu a nabídne zákazníkovi objednat nebo rezervovat produkt. Postupným navrhováním produktů vzniká objednávka, buď přímo objednaná, nebo rezervovaná. Zákazníkovi již stačí pouze potvrdit objednávku a systém jí uloží do databáze. Systém skryje objednané/rezervované produkty.



### 6.3.5. Vyhledávání

**Diagram:** Příloha 20: Aktivita diagram pro aktivitu „Vyhledávání“

Diagram „Vyhledávání“ se týká chování systému během procesu „Vychystávka“. Zde je potřeba aby skladník našel produkt co nejrychleji. V tom mu má být systém nápomocen. Po zadání produktu k vyhledání systém prohledá databázi. Pokud je produkt nalezen spustí systém signalizaci v podobě blikajícího majáčku na regálu.

### 6.3.6. Vychystávka

**Diagram:** Příloha 21: Aktivita diagram pro aktivitu „Vychystávání“

Diagramem „Vychystávka“ je popsáno chování systému při vytváření vychystávky zakázky. Na zaměstnancův požadavek vytvoří systém soubor v databázi. Do souboru zanáší zaměstnanec jednotlivé krabice se zbožím. Tento soubor je opět na zaměstnancův příkaz uložen do systému. Systém automaticky vytvoří polepovací štítky na jednotlivé krabice přesně podle souboru, který do něj byl uložen. Štítky urychlí popisování krabic a mají celkově větší estetický efekt.

### 6.3.7. Výdej

**Diagram:** Příloha 22: Aktivita diagram pro aktivitu „Výdej“

Podpora systému při procesu „Výdej“ je prováděna skrze hlášení o odjezdu zásilek ten daný den. Každé všední ráno (07:50) provede systém automatickou kontrolu databáze vychystávek. Pokud nalezne soubory se shodným datem odjezdu jako s datem kontroly, provede hlášení o odjezdu těchto zakázek.

### 6.3.8. Vyskladnění

**Diagram:** Příloha 23: Aktivita diagram pro aktivitu „Vyskladnění“

Třetí diagram navazuje přímo na předchozí diagram „Příjem zboží za podpory systému“. V tomto případě již se systémem pracuje zaměstnanec kanceláře, který vyhledá příslušný soubor vychystávky, která byla vydána. Následuje uložení souboru vyskladnění a jeho následná archivace. Po uložení provede systém odečet produktů souboru z databáze.

### 6.3.9. Obalový materiál – zadávání

**Diagram:** Příloha 24: Aktivita diagram pro aktivitu „Obalový materiál – zadávání“

V rámci optimalizačních opatření byl zlepšen proces kontroly stavu obalového materiálu. Do optimalizačního kroku byl přidán informační systém, který bude se zaměstnanci spolupracovat. Zaměstnanec vytvoří v systému soubor, do kterého zapíše počet spotřebovaného obalového materiálu v konkrétním procesu „Vychystávka“. Systém po zadání dat provede aktualizaci databáze a zobrazí hlášení o stavu.

### 6.3.10. Obalový materiál – hlášení

**Diagram:** Příloha 25: Aktivita diagram pro aktivitu „Obalový materiál – hlášení“

Na předchozí diagram navazuje chování systému, zde již zcela bez přítomnosti zaměstnance, který pravidelně kontroluje stav obalového materiálu (každé 3 dny). Systém provede automatickou kontrolu, přičemž prohledá databázi a provede propočet stavu obalového materiálu a porovná je s nastavenými hranicemi. Pokud jsou hranice překročeny, systém vytvoří hlášení o nevyhovujícím stavu obalového materiálu.

## 6.4. Gantův diagram

Pro rozeznání jednotlivých kroků zavádění systému do praxe a pro jejich časovou posloupnost byl vytvořen Gantův diagram. V něm jsou uvedeny jednotlivé kroky, v chronologické posloupnosti, které se uskuteční v souvislosti se zaváděním jako podpora pro jednotlivé činnosti uvnitř procesů.

Gantův diagram																
Činnosti/Měsíce	III.18	IV.18	V.18	VI.18	VII.18	VIII.18	IX.18	X.18	XI.18	XII.18	I.19	II.19	III.19	IV.19	V.19	VI.19
Zpracování návrhu systému	■															
Hledání firmy (tvorba SW)		■														
Vývoj systému			■													
Testování SW											■					
Korekce SW												■				
Implementace													■			
Hledání firmy (instalace HW)												■				
Nákup HW pro chod SW *												■				
Práce na kabeláži a instalaci HW													■			
Školení zaměstnanců															■	

Obrázek 19: Gantův diagram pro implementaci změny do provozu

## 7. Metoda HNS u vybraných procesů

Z důvodů finančního vyhodnocení provedených opatření v rámci procesů, jsem se rozhodl použít metodu Hodinové nákladové sazby. V rámci této metody, bude vytvořena současná hodinová sazba vybraných procesů, která bude následně porovnána s plánovanou hodinovou sazbou vybraných procesů po zavedení optimalizačních kroků. Obě sazby budou porovnány a získáme tak lepší obraz o hospodaření s náklady v rámci procesů uvnitř firmy. Zkoumanou entitou byly v našem případě jednotliví pracovníci.

### 7.1. Metoda HNS – procesy PŘED

V následujících tabulkách (Tabulka 20-22) můžeme sledovat hodinové nákladové sazby procesů před zavedením optimalizačních kroků a personálních změn. Hodinové sazby jsou rozděleny podle jednotlivých pracovišť. Jednotlivá pracoviště jsou potom rozdělena na procesy, které uvnitř probíhají.

Podrobnější informace o složení jednotlivých nákladů a kapacit pro oddělení skladu lze shlédnout: Příloha 26: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko sklad k výpočtu HNS skutečné.

HNS			
Proces	Náklady	Kapacity	Skutečná HNS
Příjem	998 020 Kč	3008h	332 Kč
Vychystání	944 020 Kč	3008h	314 Kč
Výdej	932 020 Kč	3008h	310 Kč
Management	728 960 Kč	1464h	498 Kč

Tabulka 20: Výpočet HNS před zavedení změn pro oddělení skladu

Podrobnější informace o složení jednotlivých nákladů a kapacit pro oddělení kanceláře lze shlédnout: Příloha 27: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko kancelář k výpočtu HNS skutečné.

HNS			
Proces	Náklady	Kapacity	Skutečná HNS
Naskladnění	563 260 Kč	1504h	375 Kč
Vyskladnění	563 260 Kč	1504h	375 Kč
Management	840 120 Kč	1464h	574 Kč

Tabulka 21: Výpočet HNS před zavedení změn pro oddělení kanceláře

Podrobnější informace o složení jednotlivých nákladů a kapacit pro oddělení obchodní oddělení lze shlédnout: Příloha 28: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko obchodní oddělení k výpočtu HNS skutečné.

<b>HNS</b>			
<b>Proces</b>	<b>Náklady</b>	<b>Kapacity</b>	<b>Skutečná HNS</b>
<b>Management</b>	1 322 200 Kč	1424h	<b>929 Kč</b>
<b>Distribuce</b>	1 994 400 Kč	2928h	<b>681 Kč</b>
<b>Prodej</b>	1 905 600 Kč	4512h	<b>422 Kč</b>
<b>Odborný dohled</b>	796 400 Kč	1464h	<b>544 Kč</b>
<b>Administrativa</b>	568 360 Kč	1504h	<b>378 Kč</b>

*Tabulka 22: Výpočet HNS před zavedení změn pro obchodní oddělení*

## 7.2. Metoda HNS – procesy PO

V tabulkách (Tabulka 23-25) můžeme vidět hodinovou nákladovou sazbu, stanovenou pro jednotlivé pracovníky, kteří jsou v našem případě entitou. Pracovníci jsou přiděleny k jednotlivým procesům. Procesy jsou přiřazeny ke konkrétním pracovištím.

Jednotlivé náklady, pro daná střediska lze sledovat v následujících přílohách:

- Příloha 29: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko sklad k výpočtu HNS plánované
- Příloha 30: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko kancelář k výpočtu HNS plánované
- Příloha 31: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko obchodní oddělení k výpočtu HNS plánované

<b>HNS</b>			
<b>Proces</b>	<b>Náklady</b>	<b>Kapacity</b>	<b>Plánovaná HNS</b>
<b>Příjem</b>	629 760 Kč	1504h	<b>419 Kč</b>
<b>Vychystání</b>	947 520 Kč	3008h	<b>315 Kč</b>
<b>Výdej</b>	563 760 Kč	1504h	<b>375 Kč</b>
<b>Management</b>	731 460 Kč	1464h	<b>500 Kč</b>

*Tabulka 23: Výpočet HNS po zavedení změn pro oddělení skladu*

<b>HNS</b>			
<b>Proces</b>	<b>Náklady</b>	<b>Kapacity</b>	<b>Plánovaná HNS</b>
<b>Naskladnění/vyskladnění</b>	568 260 Kč	1504h	<b>378 Kč</b>
<b>Management</b>	845 120 Kč	1464h	<b>577 Kč</b>

*Tabulka 24: Výpočet HNS po zavedení změn pro oddělení kanceláře*

HNS			
Proces	Náklady	Kapacity	Plánovaná HNS
Management	1 337 000 Kč	1424h	939 Kč
Distribuce	1 996 000 Kč	2928h	682 Kč
Prodej	1 242 000 Kč	3008h	413 Kč
Odborný dohled	821 200 Kč	1464h	561 Kč
Administrativa	605 160 Kč	1504h	402 Kč

Tabulka 25: Výpočet HNS po zavedení změn pro obchodní oddělení

### 7.3. Porovnání HNS procesů „Před/Po“

V tabulce 26 bylo provedeno porovnání současné a plánované hodinové nákladové sazby. Plánovaná hodinová nákladová sazba je v některých procesech vyšší než při současném stavu. Jedná se o drobné změny zapříčiněné zvýšením nákladů školení v návaznosti na provedená opatření a zavedení nového informačního systému firmy.

Porovnání HNS (PŘED/PO)					
Pracoviště	Proces	PŘED	PO	Rozdíl	Rozdíl za entitu
Sklad	Příjem	332 Kč	419 Kč	87 Kč	155 Kč
	Vychystávka	314 Kč	315 Kč	1 Kč	
	Výdej	310 Kč	375 Kč	65 Kč	
	Management	498 Kč	500 Kč	2 Kč	
Kancelář	Naskladnění	375 Kč	378 Kč	- 371 Kč	- 368 Kč
	Vyskladnění	375 Kč			
	Management	574 Kč	577 Kč	3 Kč	
Obchodní oddělení	Management	929 Kč	939 Kč	10 Kč	43 Kč
	Distribuce	681 Kč	682 Kč	1 Kč	
	Prodej	422 Kč	413 Kč	- 9 Kč	
	Odborný dohled	544 Kč	561 Kč	17 Kč	
	Administrativa	378 Kč	402 Kč	24 Kč	
Celkový rozdíl HNS za firmu					- 170 Kč

Tabulka 26: Porovnání HNS před a po zavedení změny

### 7.4. Porovnání nákladů „Před/Po“

Při sestavování hodinové nákladové sazby byly z interních firemních zdrojů použita data o nákladových položkách, a jejich výše, pro jednotlivá pracovní místa.

<b>Porovnání nákladů (PŘED/PO)</b>					
<b>Pracoviště</b>	<b>Proces</b>	<b>PŘED</b>	<b>PO</b>	<b>Rozdíl</b>	<b>Rozdíl za entitu</b>
<b>Sklad</b>	<b>Příjem</b>	998 020 Kč	629 760 Kč	- 368 260 Kč	<b>- 730 520 Kč</b>
	<b>Vychystávka</b>	944 020 Kč	947 520 Kč	<b>3 500 Kč</b>	
	<b>Výdej</b>	932 020 Kč	563 760 Kč	- 368 260 Kč	
	<b>Management</b>	728 960 Kč	731 460 Kč	<b>2 500 Kč</b>	
<b>Kancelář</b>	<b>Naskladnění</b>	563 260 Kč	568 260 Kč	- 558 260 Kč	<b>- 553 260 Kč</b>
	<b>Vyskladnění</b>	563 260 Kč			
	<b>Management</b>	840 120 Kč	845 120 Kč	<b>5 000 Kč</b>	
<b>Obchodní oddělení</b>	<b>Management</b>	1 322 200 Kč	1 337 000 Kč	<b>14 800 Kč</b>	<b>- 585 600 Kč</b>
	<b>Distribuce</b>	1 994 400 Kč	1 996 000 Kč	<b>1 600 Kč</b>	
	<b>Prodej</b>	1 905 600 Kč	1 242 000 Kč	- 663 600 Kč	
	<b>Odborný dohled</b>	796 400 Kč	821 200 Kč	<b>24 800 Kč</b>	
	<b>Administrativa</b>	568 360 Kč	605 160 Kč	<b>36 800 Kč</b>	
<b>Celkově ušetřené náklady</b>				<b>- 1 869 380 Kč</b>	

*Tabulka 27: Porovnání nákladů před a po zavedení změny*

V tabulce 27 můžeme vidět porovnání nákladů současného a budoucího, tedy plánovaného, stavu. Pokud se zaměříme na pracoviště „Sklad“, můžeme pozorovat dvě vysoké úspory. Jedná se o úsporu zapříčiněnou propuštěním dvou zaměstnanců. V organizační struktuře skladu vidíme tři dvoučlenné týmy. U týmu č. 2, který se stará o proces „vychystávka“ nedošlo k žádným personálním změnám. U týmů č. 1 a č.3 se jedná o personální změnu omezení počtu pracovníka vždy ze dvoučlenného týmu, pouze na tým jednočlenný. Jedná se tak v návaznosti na zavedení nového systému, který práci zjednoduší, a tudíž by nebyla plně využita kapacita těchto zaměstnanců. U procesů „Vychystávka“ a „Management“ došlo k drobnému nárůstu nákladů. Zvýšené náklady jsou zapříčiněné zvýšením nákladů na školení zaměstnanců v návaznosti na nový informační systém.

Dalším pracovištěm je kancelář. I zde došlo ke snížení stavu zaměstnanců, a to z dvou asistentů na jediného. Stejně jako v předchozím případě i zde se jedná o změnu, která reaguje na zavedení nového informačního systému, který procesy těchto pracovišť značně zjednoduší a kapacita dvou pracovníků by byla nevyužita. Proto je rozdíl nákladů tak markantní. Lehké navýšení vidíme u pozice vedoucího skladu, které je, stejně jako v předchozím případě, způsobeno navýšením nákladů na školení.

Posledním pracovištěm je pracoviště obchodního oddělení. Zde se personální změna týká pouze pozice obchodního zástupce. Konkrétně pak o změnu stavu pracovníků ze tří na dva. Stejně jako v předchozích případech i zde je důvodem zlehčení práce díky systému. Zvýšené položky (červené) můžeme pozorovat z důvodu zvýšení nákladů na potřebné licence a školení spojené se zavedením systému.

## 7.5. Časové údaje procesů

Pro představu úspory času nových (optimalizovaných) procesů, byly spočítány časové údaje pro vybrané procesy. Pro přesnější zjištění byl, u závažných změn v procesech, zejména u těch, u kterých by bylo obtížné časy odhadovat, proveden odhad prostřednictvím simulací, které jsou popsány v další kapitole.

### 7.5.1. Časové údaje – procesy PŘED

V tabulce 28 jsou zaznamenány skutečné délky trvání jednotlivých procesů, měření bylo prováděno stopkami ve 4 cyklech měření a následně byly jednotlivé hodnoty zprůměrovány, kdy jsme získali průměrnou délku trvání jednotlivých procesů.

Časy procesů PŘED							
Název procesu	Měření					Průměrná hodnota [min]	
	Číslo měření	1	2	3	4		5
Příjem	Hodnoty [min]	37	54	64	97	45	59,4
Naskladnění	Hodnoty [min]	29	26	56	74	49	46,8
Vychytávka	Hodnoty [min]	88	164	85	224	285	169,2
Výdej	Hodnoty [min]	44	74	35	100	125	75,6
Vyskladnění	Hodnoty [min]	22	12	44	50	28	31,2

Tabulka 28: Měření délky trvání jednotlivých procesů před změnou v minutách

### 7.5.2. Časové údaje – procesy PO

Jak už bylo řečeno, plánované časové údaje byly provedeny pomocí simulace, která je rozepsána v následující kapitole. V tabulce 29 můžeme vidět průměrné časy procesů nových procesů, které by spolupracovaly s novým informačním systémem.

Časy procesů PO							
Název procesu	Měření					Průměrná hodnota [min]	
	Číslo měření	1	2	3	4		5
Příjem	Hodnoty [min]	26	43	38	56	35	39,6
Naskladnění	Hodnoty [min]	19	18	30	43	32	28,4
Vychystávka	Hodnoty [min]	66	134	65	180	228	134,6
Výdej	Hodnoty [min]	33	56	29	99	94	62,2
Vyskladnění	Hodnoty [min]	10	4	18	20	11	12,6

Tabulka 29: Předpokládaná délka trvání jednotlivých procesů po změnu v minutách

## 7.6. Celkové vyhodnocení optimalizačních kroků

V závěru této kapitoly lze srovnat délky procesů při současné situaci a při navrhované změny s nasazením informačního systému do provozu společnosti. Jak lze vidět z tabulky 30 s využitím nového systému se výrazně jednotlivé procesy urychlí v řádech desítek minut.

Časy procesů PŘED a PO – porovnání			
Název procesu	Průměrná hodnota procesů PŘED [min]	Průměrná hodnota procesů PO [min]	Rozdíl obou průměrných hodnot [min]
Příjem	59,4	39,6	19,8
Naskladnění	46,8	28,4	18,4
Vychytávka	169,2	134,6	34,6
Výdej	75,6	62,2	13,4
Vyskladnění	31,2	12,6	18,6

Tabulka 30: Porovnání délky trvání procesů (v minutách) pro současnou situaci a pro navrhovanou změnu



## **8. Finanční ohodnocení podniknutých kroků spojených s tvorbou systému**

Z důvodů lepší představy o podniknutých krocích v rámci tvorby systému jsem vypracoval finanční ohodnocení podniknutých kroků. Díky tomuto ohodnocení bude vedení firmy schopno lépe vyhodnotit případnou investici a samotné zavedení kroků opatření. Samotné finanční ohodnocení se skládá ze 3 částí. První částí je Odůvodnění nákladů realizace opatření. Zde se zabývám výběrem jednotlivých důležitých komponentů pro realizaci optimalizačních kroků spojených se zavedením systému. Druhou částí jsou náklady na realizaci. Zde je provedena kalkulace nákladů spojených s vývojem a zavedením systému do užívání. Třetí a poslední částí finančního ohodnocení je vyobrazení roční úspory oproti předešlému stavu. Zde budu čerpat informace z předešlé kapitoly „Metoda hodinové nákladové sazby vybraných procesů“.




### **8.1. Odůvodnění nákladů realizace opatření**

První částí finančního ohodnocení podniknutých kroků je odůvodnění nákladů realizace opatření. Zde je podkapitola rozdělena na pět částí. První částí je rozhodovací proces výběru tabletu. Druhou částí je rozhodovací proces výběru čtecí pistole a poslední, třetí částí je rozhodovací proces výběru tiskárny štítků. Čtvrtou částí je odůvodnění ostatního vybavení spojeného se zavedením optimalizačních kroků a se zavedením systému. Pátou částí bude odůvodnění vývoje samotného systému a odůvodnění práce spojené s instalací a přípravou hardwaru pro chod systému.

#### **8.1.1. Rozhodovací proces - Výběr tabletu**

Výběr správného tabletu je nesmírně důležitým aspektem realizace optimalizačních kroků. Důvodem je jeho každodenní používání během celé pracovní doby a propojení se složkami systému.

Do procesu rozhodování byly zařazeny tři modely tabletů jako jednotlivé varianty. Jednotlivými kritérii byla cena, velikost displeje, výkon, vydrž baterie, vnitřní paměť a kvalita fotoaparátu. Váhy jednotlivých kritérií byly stanoveny pomocí expertního odhadu.

Varianta	Název	Ilustrace	Cena	Velikost (palce displeje)	Výkon (paměť RAM)	Výdrž baterie	Vnitřní paměť	Kvalita fotoaparátu
1	Asus ZenPad 8 (Z380KNL)		4 989 Kč	8"	3 GB	4000 mAh	16 GB	5 Mpx
2	Lenovo Yoga Tablet 3 8 16GB Slate Black - ANYPEN		4 550 Kč	8"	2 GB	6200 mAh	16 GB	8 Mpx
3	Lenovo TAB 4 10 16GB		4 129 Kč	10.1"	2 GB	7000 mAh	16 GB	5 Mpx

*Tabulka 31: Parametry navrhovaných tabletů pro rozhodování*

Nejdůležitějším kritériem byla zvolena výdrž baterie. Výdrž baterie je nesmírně důležitá z důvodu volnosti pohybu po skladu při vykonávání činností v procesech. Pokud by byla kapacita baterie nízká, znamenalo by to častější nabíjení a tím omezení možnosti pracovat za pomoci tabletu. Jako druhé nejvýznamnější kritérium byla zvolena velikost displeje. Zde bylo dbáno, aby nebyl tablet příliš velký a nesnižoval motorické schopnosti při provádění činností. Třetím kritériem je výkon samotného tabletu. Zde byla vzata za ukazatel operační paměť RAM. Čtvrtým kritériem je potom velikost vnitřní paměti. Jelikož se všechny vybrané modely prezentují stejnou kapacitou, mohli bychom toto kritérium při provádění rozhodování vypustit. Předposledním kritériem je kvalita fotoaparátu. Kvalita fotoaparátu vlastního tabletu usnadní práci skladníkům při pořizování fotodokumentace poškozených zásilek či kusů produktů. Nebude potřeba používat služební telefon a nebude tedy nutné odbíhat od práce. Posledním kritériem je cena. I zde spadají všechny varianty do stejné skupiny, tudíž bychom mohli toto kritérium také vypustit při výpočtech.

Kritéria:			Váhy
K1	Cena [Kč]	0-2000Kč = 5 bodů / 2001-3000Kč=4body/ 3001-4000Kč=3body /4001-5000Kč=2body / 5001 a více =1bod	0,075
K2	Velikost displeje ["]	7" = 5bodů / 8" = 4 bod / 9" = 3body /10" = 2body /více než 10" = 1bod	0,17
K3	Výkon - hodnota paměti RAM [GB]	1,5GB = 1 bod / 2GB = 2 body / 3GB = 3body / 4GB = 4body / více než 4 GB = 5bodů	0,13
K4	Výdrž baterie [mAh]	méně než 3000 mAh = 1body / 3001mAh - 4000 mAh = 2body / 4001 - 5000 mAh = 3body / 5001 - 6000 mAh = 4body / 6001 a více = 5bodů	0,4
K5	Vnitřní paměť [GB]	méně než 8 GB = 1bod / 8 GB = 2body / 16 GB = 3body / 32 GB = 4body / 64GB = 5bodů	0,125
K6	Kvalita fotoaparátu [Mpx]	2Mpx = 1bod / 5Mpx = 2body / 8Mpx = 3 body / 13Mpx = 4 body / Více než 13Mpx = 5body	0,1
<b>Součet vah</b>			<b>1</b>

Tabulka 32: Kritéria pro rozhodování o koupě určitého modelu tabletů

Po присouzení vah byly jednotlivé varianty obodovány podle příslušných kritérií a byl proveden součet celkových bodů jednotlivých variant. Po stanovení pořadí bylo možno určit „vítězný“ produkt, který bude firmě doporučen. Jedná se o model **Lenovo Yoga Tablet 3 8 16 GB**. Výhodou tohoto tabletu je nejlepší fotoaparát z vybraných modelů, kvalitní výdrž baterie a příznivá cena. Další výhodou tohoto modelu, který nevyplývá z kritérií, je otočná „nožička“ o kterou lze tablet opřít. To se může hodit zejména při déle trvajících činnostech.

Ohodnocení variant podle kritérií		K1	K2	K3	K4	K5	K6
	Var1	2	4	3	2	3	2
	Var2	2	4	2	5	3	3
	Var3	2	1	2	5	3	2

Tabulka 33: Ohodnocení variant podle kritérií pro výběr tabletu

Ohodnocení kritérií podle vah		K1	K2	K3	K4	K5	K6	Celkový počet bodů	Pořadí
	Var1	0,15	0,68	0,39	0,8	0,375	0,2	2,595	3
	Var2	0,15	0,68	0,26	2	0,375	0,3	3,765	1
	Var3	0,15	0,17	0,26	2	0,375	0,2	3,155	2

Tabulka 34: Výpočet kritérií pro jednotlivé varianty tabletů a jejich pořadí

### 8.1.2. Rozhodovací proces - Výběr čtečky čárových kódů

Druhým rozhodovacím procesem je výběr čtecí pistole. Čtecí pistole urychlí a zpřesní proces příjmu, proto byl pro jejich výběr stanoven rozhodovací proces s jednotlivými kritérii. Pro rozhodování byly vybrány tři modely jako varianty, ke kterým byla přiřazena kritéria s váhami.

Varianta	Název	Ilustrace	Cena	Bluetooth	Možnost přenosu	Hmotnost
1	Honeywell Voyager 1202g		5 779 Kč	Ano	Ano	180g
2	Motorola LI4278		6 626 Kč	Ano	Ano	224g
3	Motorola LI2208		2 749 Kč	Ne	Ne	140g

Tabulka 35: Parametry navrhovaných čteček čárkových kódů pro rozhodování

Jednotlivým kritériím byly přiřazeny váhy podle expertního odhadu. Váhy byly stanoveny tak, aby pomohly vybrat takový produkt, který by zabezpečil bezproblémový chod procesu a jednoduchou manipulaci. Prvními kritérii podle vah jsou možnosti připojení přes Bluetooth a kritérium „možnost přenosu“. Práce přes připojení Bluetooth umožní jednodušší manipulaci při činnostech a zabrání kolizím, způsobených zamotáním nebo zachytáváním kabelů. „Možnost přenosu“ je zde myšlena jako schopnost pracovat bez připojení do elektrické sítě. I zde se jedná o zjednodušení práce zaměstnance a vyhnutí se případným kolizím či nehodám. V pořadí třetím kritériem zde byla zvolena cena jednotlivých modelů. Posledním kritériem byla hmotnost.

Kritéria:			Váhy
K1	Cena [Kč]	0 -2000Kč = 5bodů / 2001 - 3500Kč = 4body / 3501 - 5000 = 3body 5001 - 6500Kč = 2body / 6501Kč a více = 1bod	0,25
K2	Bluetooth	NE = 0bodů / ANO = 5bodů	0,3
K3	Možnost přenosu	NE = 0bodů / ANO = 5bodů	0,3
K4	Hmotnost [g]	méně než 100g = 5 bodů / 100 - 150g = 4body / 150 - 200g = 3body 200 - 250g = 2body / 250g a více = 1bod	0,15
Součet vah			1

Tabulka 36: Kritéria pro rozhodování o koupě určitého modelu čtečky čárkových kódů

Po přisouzení vah byly jednotlivé varianty obodovány podle příslušných kritérií a byl proveden součet celkových bodů jednotlivých variant. Po stanovení pořadí bylo možno určit „vítězný“ produkt, který bude firmě doporučen. Vybraným produktem je v našem případě čtecí pistole **Honeywell Voyager 1202 g**, který v sobě skloubil Možnost práce přes Bluetooth, možnost přenosu (práce bez připojení k elektrické síti) a příznivou cenu a hmotnost.

Ohodnocení variant podle kritérií		K1	K2	K3	K4
	Var1	2	5	5	3
	Var2	1	5	5	2
	Var3	4	0	0	4

Tabulka 37: Ohodnocení variant podle kritérií pro výběr čtečky čárkových kódů




Ohodnocení kritérií podle vah		K1	K2	K3	K4	Celkový součet	Pořadí
	Var1	0,5	1,5	1,5	0,45	3,95	1
	Var2	0,25	1,5	1,5	0,3	3,55	2
	Var3	1	0	0	0,6	1,6	3

Tabulka 38: Výpočet kritérií pro jednotlivé varianty čtečky čárkových kódů a jejich pořadí

### 8.1.3. Rozhodovací proces - Výběr tiskárny štítků

Posledním rozhodovacím procesem je proces výběru tiskárny štítků. Polepování štítky nahradí popisování jednotlivých krabic a zakázek fixami. Kromě estetického dojmu, se i zde bude jednat o urychlení procesu, neboť tisk štítků jednotlivých krabic a

zakázek bude proveden přímo ze systému, kde budou již tyto údaje zapsány při vychystávacím procesu.

Varianta	Název	Ilustrace	Cena	Bluetooth	Wi-fi	Výdrž baterie
1	Cashino PTP II		2 390 Kč	Ano	Ne	8h
2	Epson TM-P20		6 890 Kč	Ano	Ne	16h
3	Cashino PTP III		3 746 Kč	Ano	Ano	8h

*Tabulka 39: Parametry navrhovaných tiskáren štítků pro rozhodování*

Jako kritéria byla vybrána cena, možnost práce přes Bluetooth, možnost práce přes Wi-fi a výdrž baterie. Jednotlivým kritériím byly přisouzeny váhy podle expertního odhadu. Podle nejvyšší váhy je nejdůležitějším kritériem možnost pracovat při připojení do sítě Wi-fi. Tento aspekt velmi usnadní provádění činností, kdy bude možné přenos tiskárny a není zde nutnost připojit se k přístroji prostřednictvím USB kabelu. Druhým významným aspektem rozhodování je výdrž baterie. Vysoká kapacita baterie umožňuje hladší manipulaci s tiskárnou díky čemuž bude možno tiskárnu přesouvat po pracovišti, aniž by byla ohrožena její činnost odpojením ze sítě elektrické energie. Třetím a předposledním kritériem je možnost připojení se k tiskárně skrze Bluetooth. Zde stejně jako v předchozím případě se jedná o zjednodušení práce. Posledním kritériem je v našem případě cena.

Kritéria:			Váhy
<b>K1</b>	<b>Cena [Kč]</b>	0 -2000Kč = 5bodů / 2001 - 3500Kč = 4body / 3501 - 5000 = 3body 5001 - 6500Kč = 2body / 6501Kč a více = 1bod	<b>0,12</b>
<b>K2</b>	<b>Bluetooth</b>	NE = 0bodů / ANO = 5bodů	<b>0,25</b>
<b>K3</b>	<b>Wi-fi</b>	NE = 0bodů / ANO = 5bodů	<b>0,35</b>
<b>K4</b>	<b>Výdrž baterie [h]</b>	12,5h a více = 5 bodů / 10,5 - 12h = 4body / 8,5 - 10h = 3body 6,5 - 8 = 2body / bez baterie = 1bod	<b>0,28</b>
<b>Součet vah</b>			<b>1</b>

Tabulka 40: Kritéria pro rozhodování o koupě určitého modelu tiskárny štítků

Po přisouzení vah byly jednotlivé varianty obodovány podle příslušných kritérií a byl proveden součet celkových bodů jednotlivých variant. Po stanovení pořadí bylo možno určit „vítězný“ produkt, který bude firmě doporučen. Vítězným modelem je **Cashino PTP III**, jehož hlavní výhodou oproti ostatním modelům je možnost práce při připojení do sítě Wi-fi a dále nabízí připojení přes Bluetooth, kvalitní výdrž baterie a cena je také příznivá.

Ohodnocení variant podle kritérií		K1	K2	K3	K4
	Var1	4	5	0	2
	Var2	1	5	0	5
	Var3	3	5	5	2

Tabulka 41: Ohodnocení variant podle kritérií pro výběr tiskárny štítků

Ohodnocení kritérií podle vah		K1	K2	K3	K4	Celkový součet	Pořadí
	Var1	0,48	1,25	0	0,56	2,29	<b>3</b>
	Var2	0,12	1,25	0	1,4	2,77	<b>2</b>
	Var3	0,36	1,25	1,75	0,56	3,92	<b>1</b>

Tabulka 42: Výpočet kritérií pro jednotlivé varianty tiskárny štítků a jejich pořadí

#### 8.1.4. Ostatní vybavení spojené se zavedením systému

Čtvrtou částí odůvodnění nákladů realizace opatření jsou ostatní vybavení. Mezi ostatní vybavení, které je spojené se zavedením systému patří navigační majáčky. Pro položku majáčků nebyl vytvořen speciální rozhodovací proces, kde bych porovnával více variant, neboť rozdílnost alternativ tohoto produktu by na chod systému neměla

významný vliv. Taktéž cena produktu neznamená zásadní navýšení oproti částkám souvisejícím s ostatními položkami.



Jedinou položkou spojenou s ostatním vybavením jsou **navigační majáčky** budou sloužit pro navigaci skladníka ke konkrétnímu zboží které vyhledává. Po zadání zboží do systému prostřednictvím tabletové platformy a zadání „HLEDAT“, bude prostřednictvím majáčku navigován ke konkrétnímu umístění zboží.

### 8.1.5. Náklady realizace (práce +vývoj SW)

Poslední o to ovšem důležitější částí finančního ohodnocení podniknutých kroků jsou náklady realizace. Náklady realizace se rozumí samotný vývoj informačního systému, který se bude zavádět a k němu příslušné kabeláže na propojení jednotlivých součástí systému, konkrétně pak signálních majáčků se serverem. Pro vytvoření kalkulace

Pro práce na kabeláži byl využit odhad vytvořený na základě údajů poskytnuté společností G DATA, která sídlí v Praze. Firma byla zvolena na základě těch nejlepších osobních zkušeností a z hlediska jejich předešlých projektů. Pokud se vedení společnosti rozhodne pro implementaci optimalizačních kroků, bude jim firma G DATA doporučena. Pro svou odbornou způsobilost a profesionalitu byla tato firma požádána o odhad práce na kabeláži a propojení vybavení (signálních majáčků) se serverovnou.

Položka	Cena	Za	Počet	Celková cena
Kabel 500m UT/UTP KAT 5E unshielded (SHRACK)	4,90 Kč	m	500	2 450 Kč
Modul 5E UTP (SHRACK)	45,00 Kč	kus	12	540 Kč
PATCHPANEL 19" Modulární neosazený 24	397,00 Kč	kus	1	397 Kč
Konektor RJ 45	7,60 Kč	kus	24	182 Kč
Datový rozvaděč 6U HL 400mm	2 560,00 Kč	kus	1	2 560 Kč
Lišta 45 TA 40x20	23,80 Kč	m	450	10 710 Kč
Popisky	5,00 Kč	kus	24	120 Kč
Pomocný instalační materiál	850,00 Kč	kus	1	850 Kč
Vyvazovací panel 19"	189,00 Kč	kus	1	189 Kč
Patchcord kap 5T UTP 0,5m šedý	24,00 Kč	kus	13	312 Kč
Instalace	180,00 Kč	kus	1	180 Kč
Doprava	850,00 Kč	kus	1	850 Kč
Instalace DR	700,00 Kč	kus	1	700 Kč
Pokládka kabelu	8,00 Kč	m	500	4 000 Kč
Pokládka lišty	75,00 Kč	m	450	33 750 Kč
Instalace modulu	40,00 Kč	kus	12	480 Kč
Konektorování	30,00 Kč	kus	24	720 Kč
Příprava	2 500,00 Kč	kus	1	2 500 Kč
<b>Celková cena</b>				<b>61 490 Kč</b>

Tabulka 43: Náklady na realizaci systému – odhad práce na technické propojení



## 8.2. Náklady vývoje informačního systému







Pro přesnou kalkulaci celkových nákladů na zavedení nového informačního systému je potřeba určit náklady na vývoj samotného informačního systému. Pro tento účel byla oslovena česká firma RIGANTI. Na základě údajů ze společnosti RIGANTI byl vytvořen odhad kalkulace na vývoj systému.

Modul	Cena
Skladovací modul	150 000 Kč
Obchodní modul	50 000 Kč
Modul nadstavby pro využití tabletů	200 000 Kč
<b>Celková cena</b>	<b>400 000 Kč</b>

Tabulka 44: Náklady na vývoj informačního systému

## 8.3. Celkové náklady na vývoj a zavedení systému

Pro doporučení změn ve firemních procesech a zavedení nového systému, byla vytvořena kalkulace celkových nákladů souvisejících s vývojem systému a s pracemi, které budou pro zavedení do činnosti nezbytné. Hlavní položkou je v tomto případě cena vývoje informačního systému, který je nosnou částí všech změn.

Položka	Název + ilustrace	Počet [ks]	Cena [ks]	Celková cena
Majáčky	Led blikač 	20	290 Kč	5 800,00 Kč
Tablety	Lenovo Yoga Tablet 3 8 16GB Slate Black - ANYPEN 	5	4 550 Kč	22 750,00 Kč
Čtecí pistole	Honeywell Voyager 1202g 	4	5 779 Kč	23 116,00 Kč
Štítkovač	Cashino PTP 	4	2 390 Kč	9 560,00 Kč
Práce	Odhad prací na kabeláži firmou G DATA 	1	61 490 Kč	61 490,00 Kč
Software	Odhad ceny vývoje systému firmou RIGANTI 	1	400 000 Kč	400 000,00 Kč
<b>Celková cena</b>				<b>522 716,00 Kč</b>

Tabulka 45: Celkové náklady na realizaci nového systému

Celkové náklady na zavedení a vývoje systému jsou vyčísleny ve finální tabulce nákladů (Tabulka 45) spojených s optimalizačními kroky.

# Závěr

Cílem diplomové práce bylo vytvořit návrh optimalizace procesů skladu pro distribuci léčiv. Samotný návrh optimalizace byl rozdělen do tří částí. První částí byla analýza současného stavu procesů a vytvoření návrhu optimalizovaných procesů. Druhou částí je vytvoření požadavků pro tvorbu nového informačního systému. Třetí částí je potom ohodnocení, časové a finanční, procesů.

Pro účely první části návrhu optimalizace byla vytvořena analýza současných procesů se slovním popisem a procesními diagramy v počítačovém softwaru Bizagi. V rámci analýzy jsem vytvořil mapy rizik vybraných, klíčových procesů a na základě těchto map, byla navržena opatření proti těmto rizikům. Při sestavování těchto rizik byl brán zřetel na tvorbu nové podoby firemních procesů a na návrh nového informačního systému podniku. Stejně jako v případě současných procesů, byly vytvořeny procesní diagramy nových plánovaných procesů. I zde byl brán ohled na připravovaný informační systém.

Druhou částí je tedy tvorba požadavků pro nový informační systém. Zde byly využity diagramy aktivity, které ve spojení se slovním popisem dávají právě požadavky na chování systému. Kromě samotného návrhu systémů skrze diagramy byly vytvořeny také návrhy samotného vzhledu systému. Tyto návrhy mohou pomoci při pochopení smyslu celého systému.

Třetí a finální částí návrhu optimalizace procesů bylo jejich časové a finanční ohodnocení. Časové ohodnocení stávajících procesů proběhlo několikanásobným měřením přímo při chodu firmy. Pro časové ohodnocení navrhovaných procesů bylo použito odhadu a pro složitější změny, Vyhledávání a Příjem, byly použity dvě simulace, při kterých bylo prostředí procesu nastaveno tak, aby co nejvíce odpovídalo plánované, tedy reálné situaci při chodu procesu.

K finančnímu ohodnocení byla vybrána metoda hodinové nákladové sazby. Z metody HNS byly použity zejména náklady, jejichž úspora v našem případě slouží jako měřítko správného rozhodnutí při tvorbě podoby nových procesů. U samotné HNS je vidět, že u většiny měřených entit stoupá hodinová sazba, je to dáno zejména snížením kapacity na jednotlivých pozicích a zvýšením nákladů na školení, neboť je počítáno s potřebou zaškolení se v návaznosti na nový podnikový informační systém.

Druhým měřítkem ohodnocení podniknutých opatření je čas. Při srovnání současných a plánovaných časů bylo zjištěno velmi značné zrychlení po zavedení optimalizačního opatření. Konkrétně u procesu „Příjem“ o **19minut a 48vteřin**, „Naskladnění“ o **18minut a 24vteřin**, „Vychystávka“ o **34minut a 36vteřin**, „Výdej“ o **13minut a 24 vteřin** a u procesu „Vyskladnění“ o **18minut a 36vteřin**.

Jako hlavní měřítko byly použity údaje o nákladech na jednotlivé pracovníky. I zde byly porovnány hodnoty současného stavu a stavu plánovaného. Vzhledem k plánovaným optimalizačním krokům a zavedení nového informačního systému byly provedeny nucené personální změny. Změny v organizační struktuře skladu znamenají propuštění dvou skladníků, v organizační struktuře kanceláře jednoho asistenta a v organizační struktuře obchodního oddělení jednoho obchodního zástupce. Díky těmto personálním změnám byla zjištěna úspora **1.869.380 Kč** ročně. Tato částka byla dána do poměru s náklady na vývoj systému a na nutné změny provedené v rámci zavádění systému. Tyto náklady činí **522.716 Kč** jednorázově. Při porovnání obou částek můžeme jednoznačně a jasně vidět, že uspořena částka, byť za jediný rok, je vyšší v řádech statisíců. Tímto považuji cíl své práce za splněný, a proto bych tento návrh optimalizace procesů skladu pro distribuci léčiv **DOPORUČIL**.

# Seznam použité literatury

## Monografie

- [1] ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.
- [2] ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.
- [3] *Improving business processes: expert solutions to everyday challenges*. Boston, Mass.: Harvard Business Press, c2010. ISBN 978-1-4221-2973-9.
- [4] ZRALÝ, Martin. *Podniková ekonomika*. ČVUT, 2011.
- [5] ZRALÝ, Martin. *Management a ekonomika podniku: úlohy*. Praha: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04401-8.
- [6] HOPKIN, Paul. *Fundamentals of risk management: understanding, evaluating and implementing effective risk management*. Fourth Edition. New York: Kogan Page, 2017. ISBN 978-07494-7961-9
- [7] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [8] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [9] BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. Praha: Grada Publishing, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3275-6.
- [10] GUNASEKARAN, Angappa. *Modelling and Analysis of Enterprise Information Systems*. Hershey - New York: IGY Publishing, 2007. ISBN 978-1-59904-474-4.
- [11] WHITE, Stephen A. *BPMN modeling and reference guide: understanding and using BPMN*. Lighthouse Point, FL: Future Strategies, 2008. ISBN 978-0-9777527-2-0.
- [12] ERIKSSON, Hans-Erik a Magnus PENKER. *Business modeling with UML: business patterns at work*. New York, c2000. ISBN 04-712-9551-5.
- [13] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.
- [14] ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.

- [15] POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.

### **Internetové zdroje**

- [16] *Wireframe* [online]. Je čas, 2016 [cit. 2018-01-17]. Dostupné z:  
<http://jecas.cz/wireframe>  
<https://www.theirm.org/> - Institut management rizika
- [17] ZIKMUND. *Jak se vyznat v informačních systémech* [online]. Business Vize, 2010 [cit. 2018-01-17]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/informacni-systemy/jak-se-vyznat-v-informacnich-systemech-6>
- [18] BIZAGI.COM. *Bizagi Process Modeler: User Guide* [online]. 2013 [cit. 2018-01-17]. Dostupné z:  
[http://download.bizagi.com/docs/modeler/2511/en/Modeler\\_user\\_Guide.pdf](http://download.bizagi.com/docs/modeler/2511/en/Modeler_user_Guide.pdf)
- [19] Řízení procesů (Process Management). Managementmania [online]. 2016, 30.12.2016 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizeni-procesu>

# Seznam obrázků

<i>Obrázek 1: Schéma rozhodovacího procesu</i> .....	21
<i>Obrázek 2: Firemní organizační struktura</i> .....	27
<i>Obrázek 3: Firemní organizační struktura</i> .....	28
<i>Obrázek 4: Organizační struktura kanceláře</i> .....	28
<i>Obrázek 5: Organizační struktura skladu</i> .....	29
<i>Obrázek 6: Cyklus firemních procesů</i> .....	30
<i>Obrázek 7: Mapa rizik pro proces příjem</i> .....	36
<i>Obrázek 8: Mapa rizik pro proces naskladnění</i> .....	40
<i>Obrázek 9: Mapa rizik pro proces vyskladnění</i> .....	42
<i>Obrázek 10: Návod pro správné balení krabic</i> .....	44
<i>Obrázek 11: Ukázka špatně zabalené krabice</i> .....	44
<i>Obrázek 12: Mapa rizik pro proces výdej</i> .....	46
<i>Obrázek 13: Správné skládání boxů na paletu (pohled z boku)</i> .....	49
<i>Obrázek 14: Správné skládání boxů na paletu (pohled zepředu/zezadu)</i> .....	49
<i>Obrázek 15: Mapa rizik pro proces vyskladnění</i> .....	51
<i>Obrázek 16: Zavedení signalizačního označení regálů ve skladu</i> .....	62
<i>Obrázek 17: Grafický návrh internetových stránek</i> .....	63
<i>Obrázek 18: Use Case pro spolupráci mezi aktéry procesu a informačním systémem</i> .	63
<i>Obrázek 19: Gantův diagram pro implementaci změny do provozu</i> .....	66

# Seznam tabulek

<i>Tabulka 1: Popis značení UML – plavecké dráhy (bizagi.com, 2013, s.48) .....</i>	16
<i>Tabulka 2: Popis značení UML – spojovací objekty (bizagi.com, 2013, s.48).....</i>	16
<i>Tabulka 3: Popis značení UML – aktivity/činnosti (bizagi.com, 2013, s.38) .....</i>	17
<i>Tabulka 4: Popis značení UML – události (bizagi.com, 2013, s.40-45) .....</i>	18
<i>Tabulka 5: Popis značení UML – plavecké brány (bizagi.com, 2013, s.46) .....</i>	18
<i>Tabulka 6: Popis značení UML – datové objekty (bizagi.com, 2013, s.47) .....</i>	18
<i>Tabulka 7: Popis značení diagramu aktivity .....</i>	25
<i>Tabulka 8: Popis značení diagramu „případu užití“ .....</i>	25
<i>Tabulka 9: Popis rizik a jejich opatření k procesu příjem .....</i>	36
<i>Tabulka 10: Popis rizik a jejich opatření k procesu naskladnění.....</i>	41
<i>Tabulka 11: Popis rizik a jejich opatření k procesu vyskladnění .....</i>	43
<i>Tabulka 12: Popis rizik a jejich opatření k procesu výdej .....</i>	46
<i>Tabulka 13: Popis rizik a jejich opatření k procesu vyskladnění .....</i>	51
<i>Tabulka 14: Měření času současného stavu vyhledávání ve skladu.....</i>	58
<i>Tabulka 15: Simulace procesu vyhledávání pomocí implementace nového systému .....</i>	58
<i>Tabulka 16: Měření času současného stavu příjmu zboží .....</i>	59
<i>Tabulka 17: Simulace příjmu zboží pomocí implementace nového systému .....</i>	59
<i>Tabulka 18: Měření času současného stavu vychystávání zboží .....</i>	60
<i>Tabulka 19: Simulace vychystávání zboží pomocí implementace nového systému .....</i>	60
<i>Tabulka 20: Výpočet HNS před zavedení změn pro oddělení skladu .....</i>	67
<i>Tabulka 21: Výpočet HNS před zavedení změn pro oddělení kanceláře .....</i>	67
<i>Tabulka 22: Výpočet HNS před zavedení změn pro obchodní oddělení.....</i>	68
<i>Tabulka 23: Výpočet HNS po zavedení změn pro oddělení skladu.....</i>	68
<i>Tabulka 24: Výpočet HNS po zavedení změn pro oddělení kanceláře .....</i>	68
<i>Tabulka 25: Výpočet HNS po zavedení změn pro obchodní oddělení .....</i>	69
<i>Tabulka 26: Porovnání HNS před a po zavedení změny .....</i>	69
<i>Tabulka 27: Porovnání nákladů před a po zavedení změny .....</i>	70
<i>Tabulka 28: Měření délky trvání jednotlivých procesů před změnou v minutách .....</i>	71
<i>Tabulka 29: Předpokládaná délka trvání jednotlivých procesů po změnou v minutách</i>	72
<i>Tabulka 30: Porovnání délky trvání procesů (v minutách) pro současnou situaci a pro navrhovanou změnu .....</i>	72
<i>Tabulka 31: Parametry navrhovaných tabletů pro rozhodování.....</i>	74

<i>Tabulka 32: Kritéria pro rozhodování o koupě určitého modelu tabletů.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabulka 31: Ohodnocení variant podle kritérii pro výběr tabletu .....</i>	<i>75</i>
<i>Tabulka 34: Výpočet kritérii pro jednotlivé varianty tabletů a jejich pořadí.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabulka 35: Parametry navrhovaných čteček čárkových kódů pro rozhodování .....</i>	<i>76</i>
<i>Tabulka 36: Kritéria pro rozhodování o koupě určitého modelu čtečky čárkových kódů .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabulka 37: Ohodnocení variant podle kritérii pro výběr čtečky čárkových kódů .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabulka 38: Výpočet kritérii pro jednotlivé varianty čtečky čárkových kódů a jejich pořadí.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabulka 39: Parametry navrhovaných tiskáren štítků pro rozhodování .....</i>	<i>78</i>
<i>Tabulka 40: Kritéria pro rozhodování o koupě určitého modelu tiskárny štítků .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabulka 41: Ohodnocení variant podle kritérii pro výběr tiskárny štítků.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabulka 42: Výpočet kritérii pro jednotlivé varianty tiskárny štítků a jejich pořadí .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabulka 43: Náklady na realizaci systému – odhad práce na technické propojení .....</i>	<i>80</i>
<i>Tabulka 44: Náklady na vývoj informačního systému .....</i>	<i>81</i>
<i>Tabulka 45: Celkové náklady na realizaci nového systému .....</i>	<i>81</i>

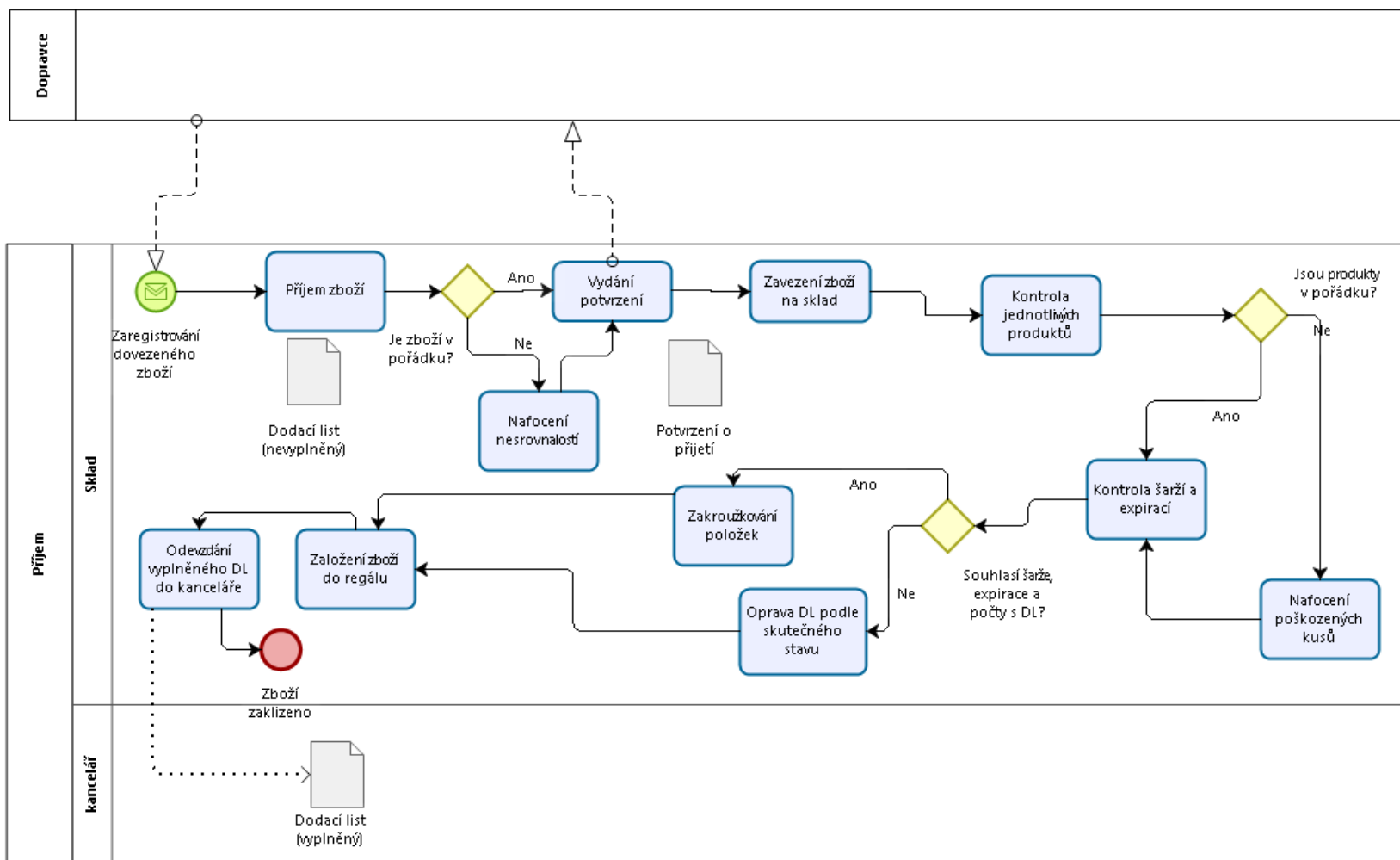


# Seznam příloh

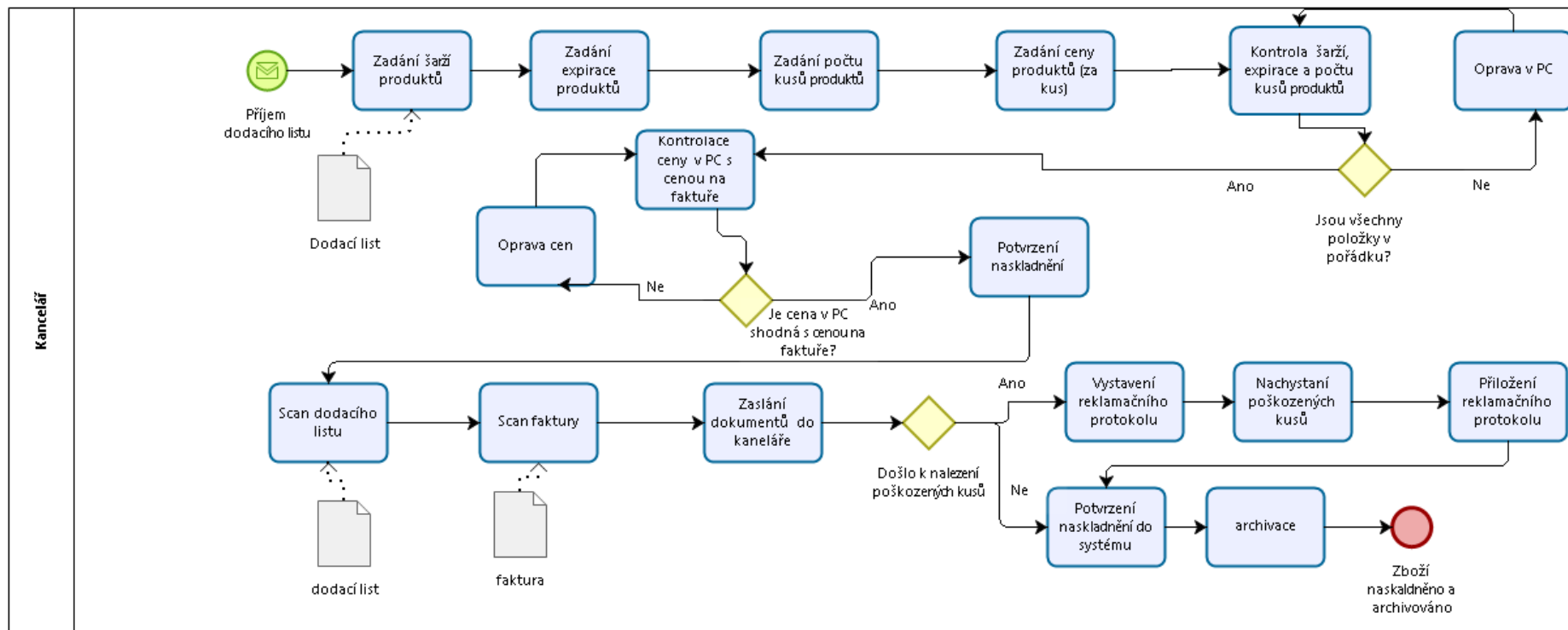
<i>Příloha 1: Proces příjem “PŘED”</i>	<i>91</i>
<i>Příloha 2: Proces naskladnění “PŘED”</i>	<i>92</i>
<i>Příloha 3: Proces objednávka “PŘED”</i>	<i>93</i>
<i>Příloha 4: Proces vychystávka „PŘED”</i>	<i>94</i>
<i>Příloha 5: Proces výdej „PŘED”</i>	<i>95</i>
<i>Příloha 6: Proces vyskladnění „PŘED”</i>	<i>96</i>
<i>Příloha 7: Proces objednávka obalů „PŘED”</i>	<i>97</i>
<i>Příloha 8: Proces příjem „PO”</i>	<i>98</i>
<i>Příloha 9: Proces naskladnění „PO”</i>	<i>99</i>
<i>Příloha 10: Proces vychystávka „PO”</i>	<i>100</i>
<i>Příloha 11: Proces výdej „PO”</i>	<i>101</i>
<i>Příloha 12: Proces výdej – příprava zásilky „PO”</i>	<i>102</i>
<i>Příloha 13: Proces vyskladnění „PO”</i>	<i>102</i>
<i>Příloha 14: Proces objednávka obaly „PO”</i>	<i>103</i>
<i>Příloha 15: Proces objednávka obaly - fakturace „PO”</i>	<i>104</i>
<i>Příloha 16: Aktivita diagram pro aktivitu „Login“</i>	<i>105</i>
<i>Příloha 17: Aktivita diagram pro aktivitu „Příjem“</i>	<i>106</i>
<i>Příloha 18: Aktivita diagram pro aktivitu „Naskladnění“</i>	<i>107</i>
<i>Příloha 19: Aktivita diagram pro aktivitu „Prodej“</i>	<i>108</i>
<i>Příloha 20: Aktivita diagram pro aktivitu „Vyhledávání“</i>	<i>109</i>
<i>Příloha 21: Aktivita diagram pro aktivitu „Vychystávání“</i>	<i>110</i>
<i>Příloha 22: Aktivita diagram pro aktivitu „Výdej“</i>	<i>111</i>
<i>Příloha 23: Aktivita diagram pro aktivitu „Vyskladnění“</i>	<i>112</i>
<i>Příloha 24: Aktivita diagram pro aktivitu „Obalový materiál – zadávání“</i>	<i>113</i>
<i>Příloha 25: Aktivita diagram pro aktivitu „Obalový materiál – hlášení“</i>	<i>114</i>
<i>Příloha 26: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko sklad k výpočtu HNS skutečné.</i>	<i>115</i>
<i>Příloha 27: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko kancelář k výpočtu HNS skutečné</i>	<i>116</i>
<i>Příloha 28: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko obchodní oddělení k výpočtu HNS skutečné.</i>	<i>117</i>
<i>Příloha 29: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko sklad k výpočtu HNS plánované</i>	<i>118</i>

<i>Příloha 30: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko kancelář k výpočtu HNS plánované</i> .....	119
<i>Příloha 31: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko obchodní oddělení k výpočtu HNS plánované.....</i>	120

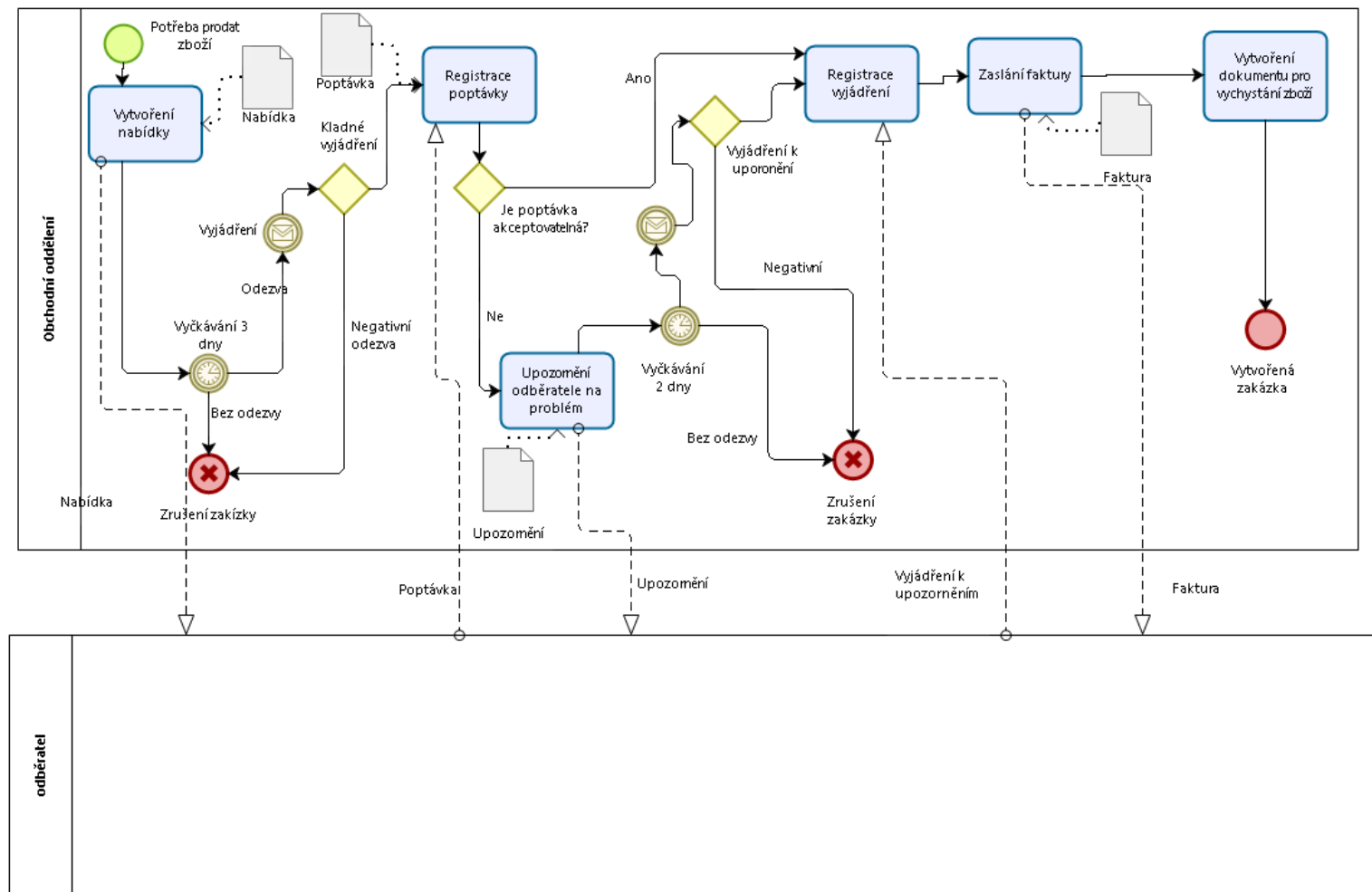
Příloha 1: Proces příjem "PŘED"



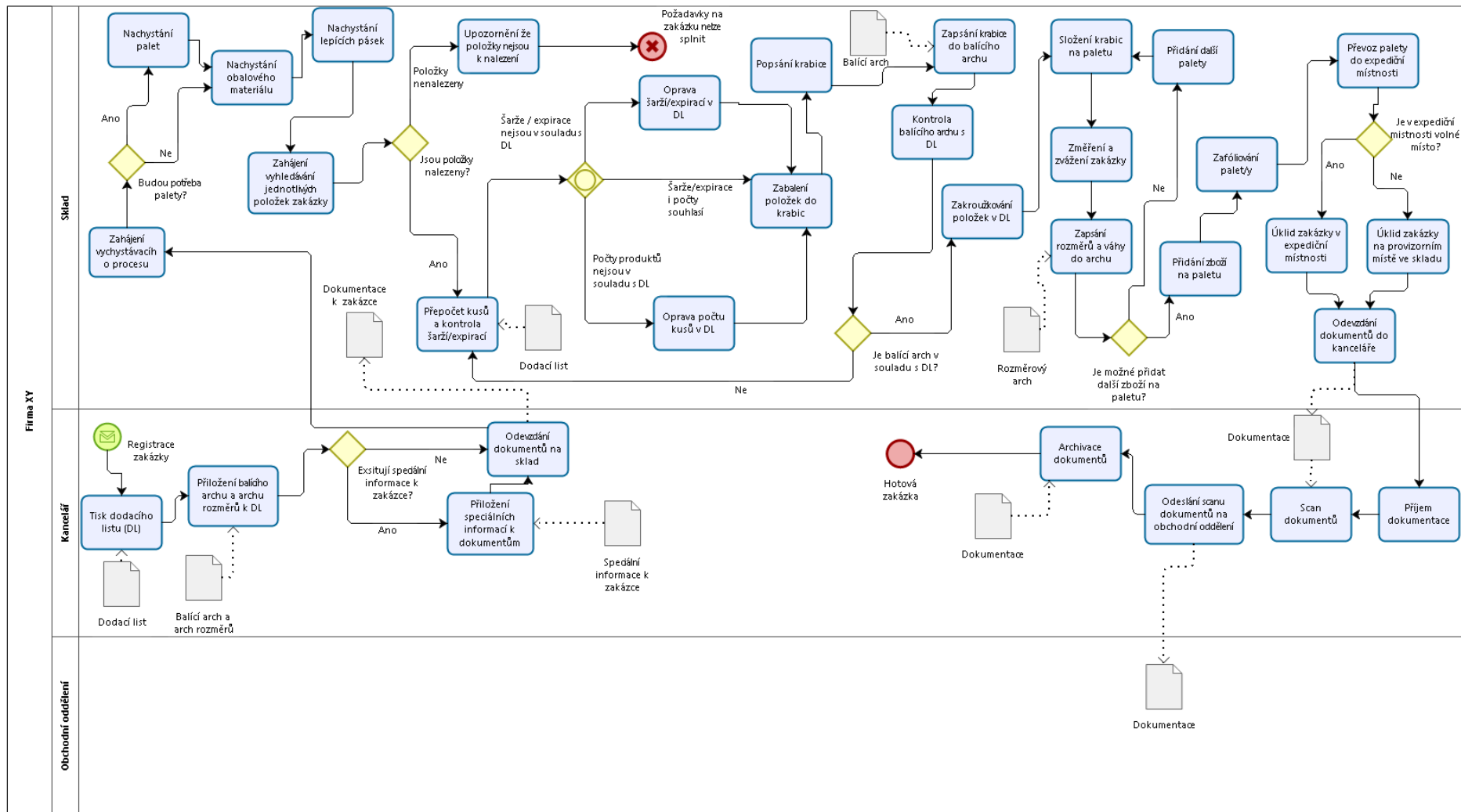
Příloha 2: Proces naskladnění "PŘED"



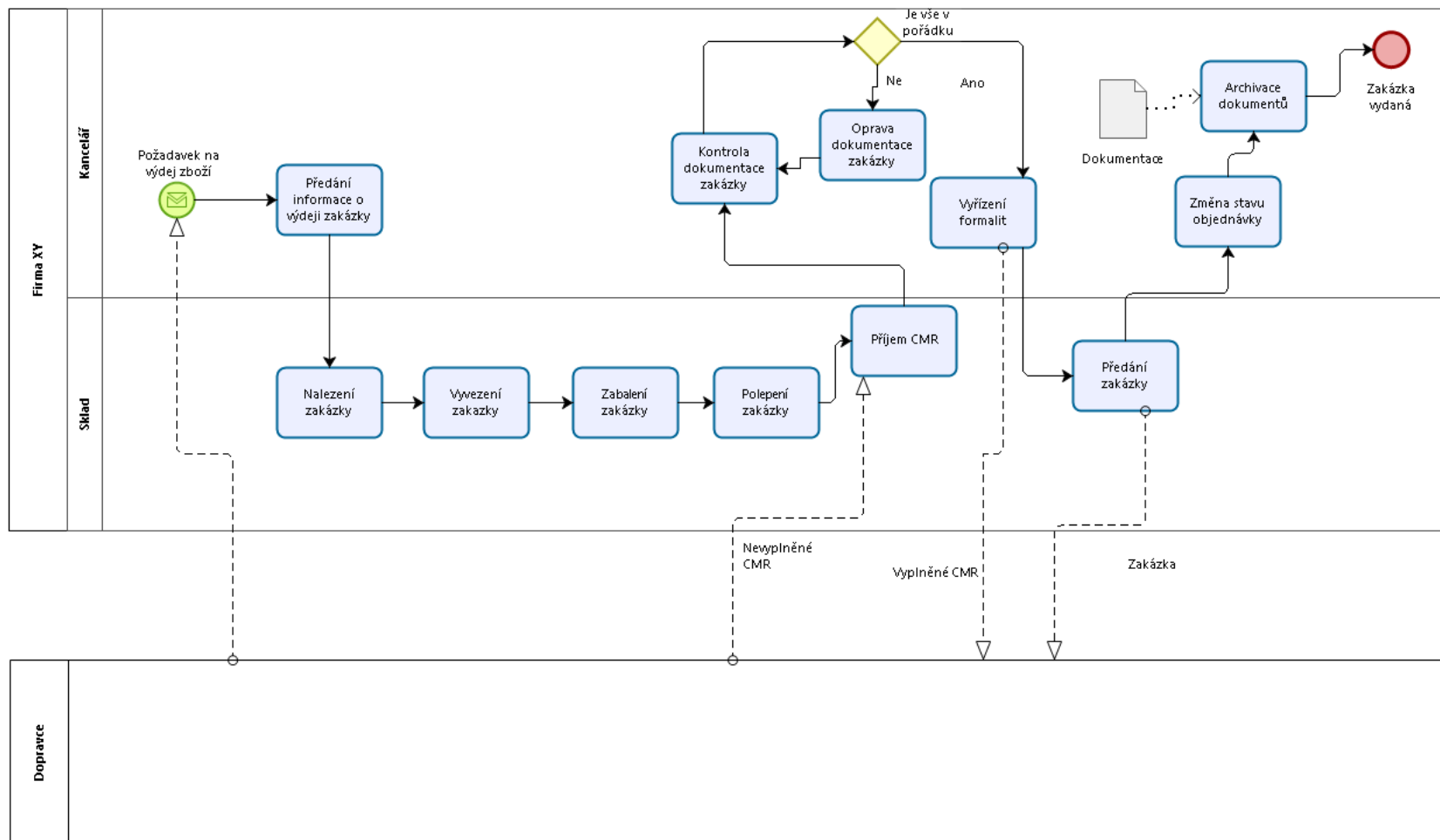
Příloha 3: Proces objednávka “PŘED”



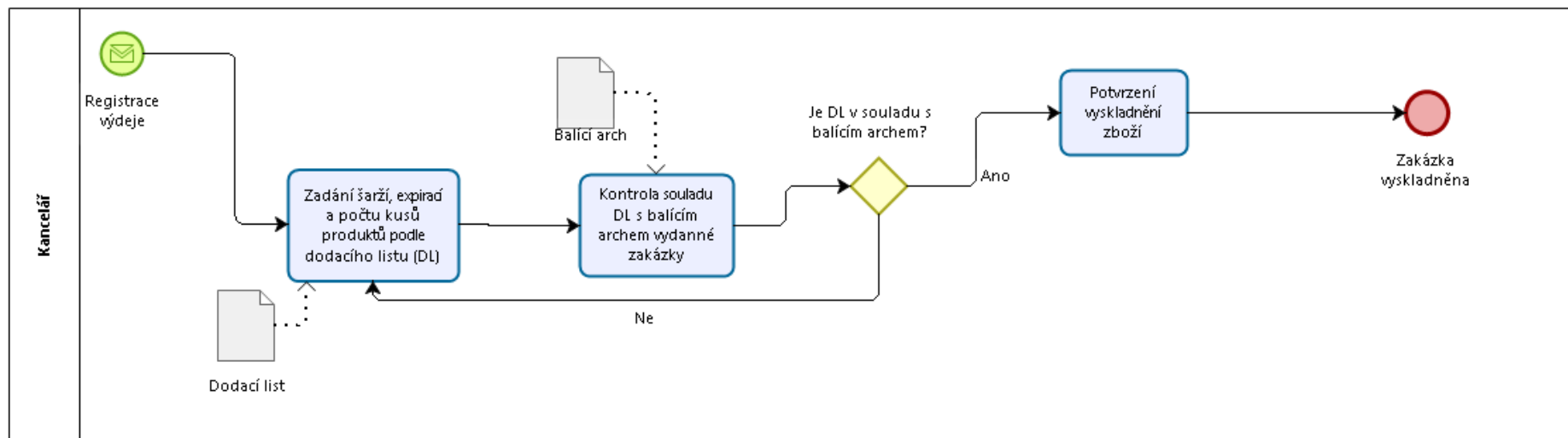
Příloha 4: Proces vychystávka „PŘED“



Příloha 5: Proces výdej „PŘED“

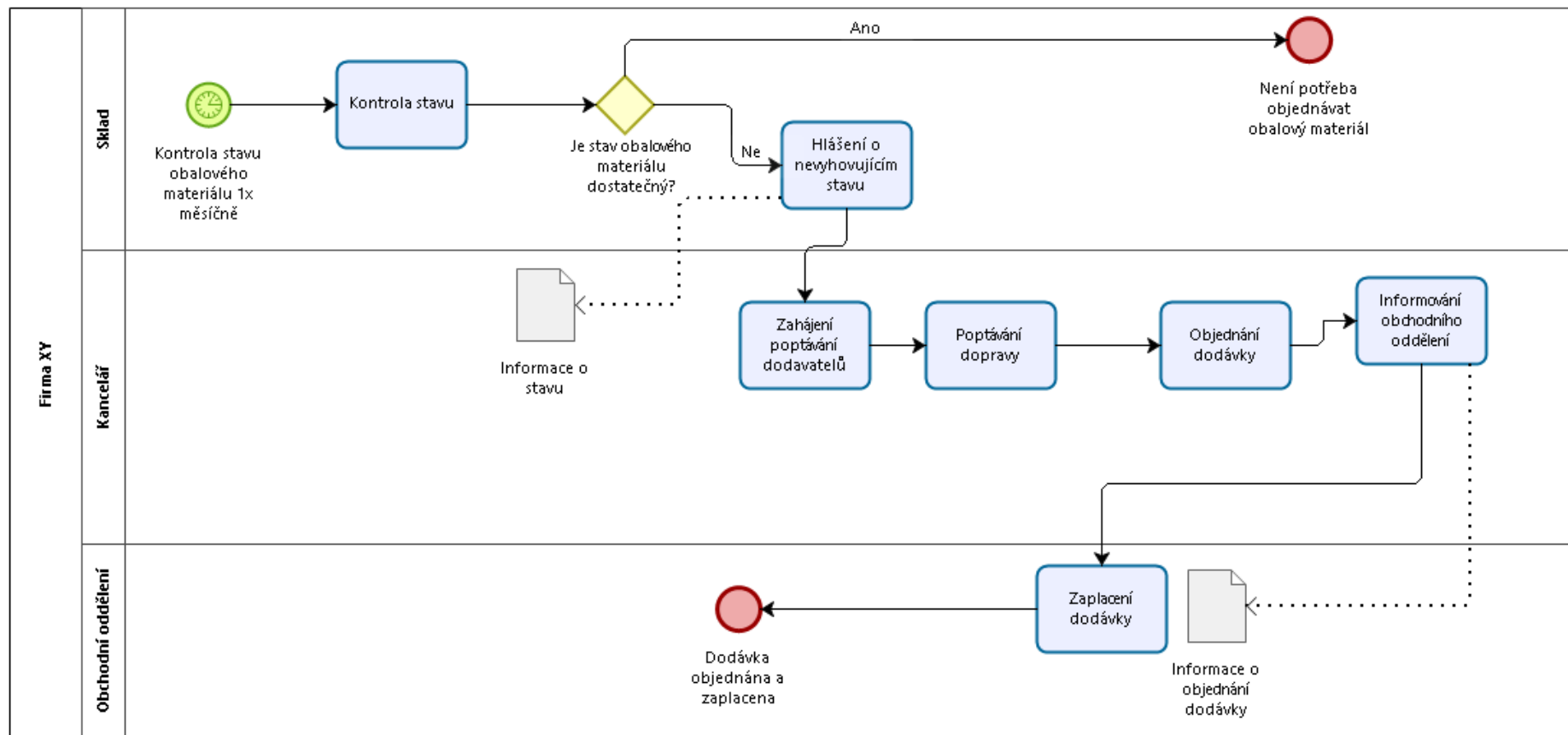


Příloha 6: Proces vyskladnění „PŘED“

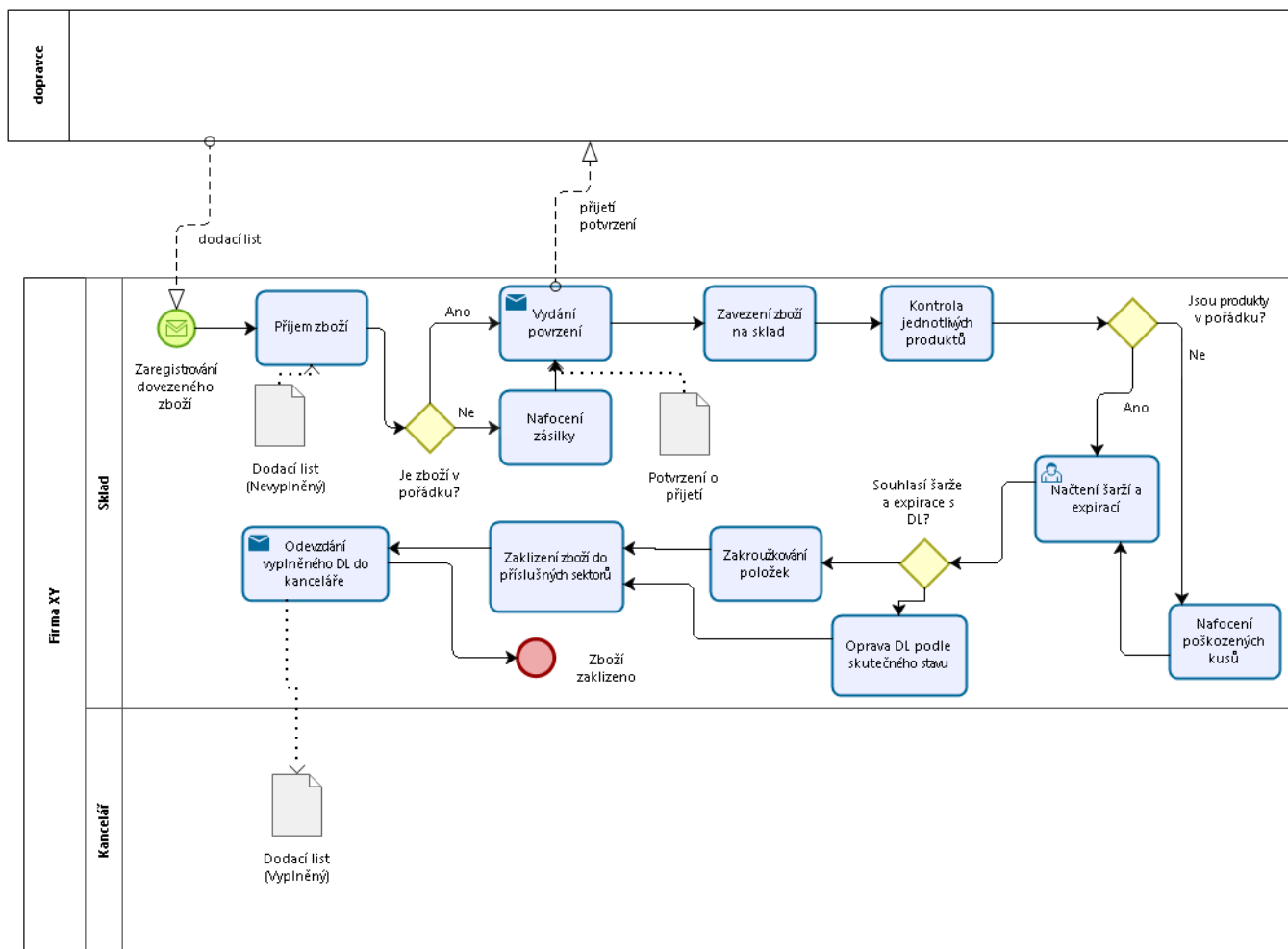




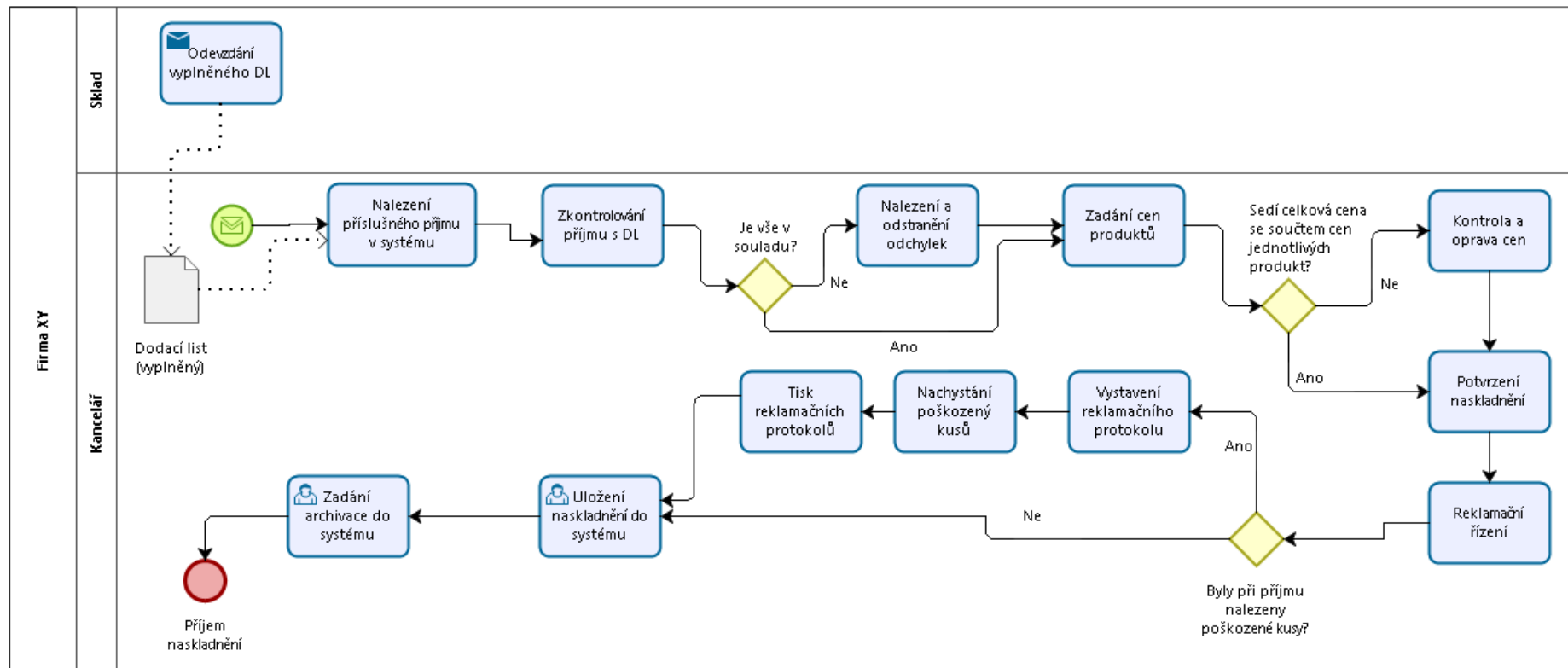
Příloha 7: Proces objednávka obalů „PŘED”



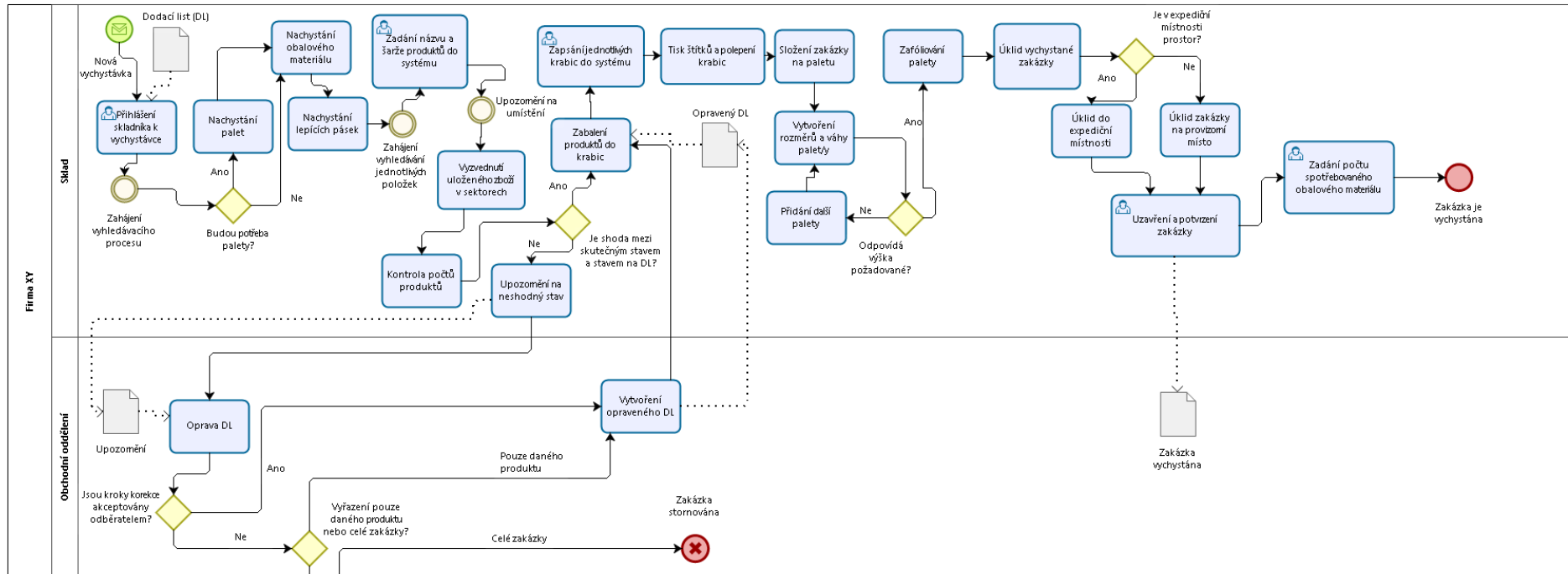
Příloha 8: Proces příjem „PO”



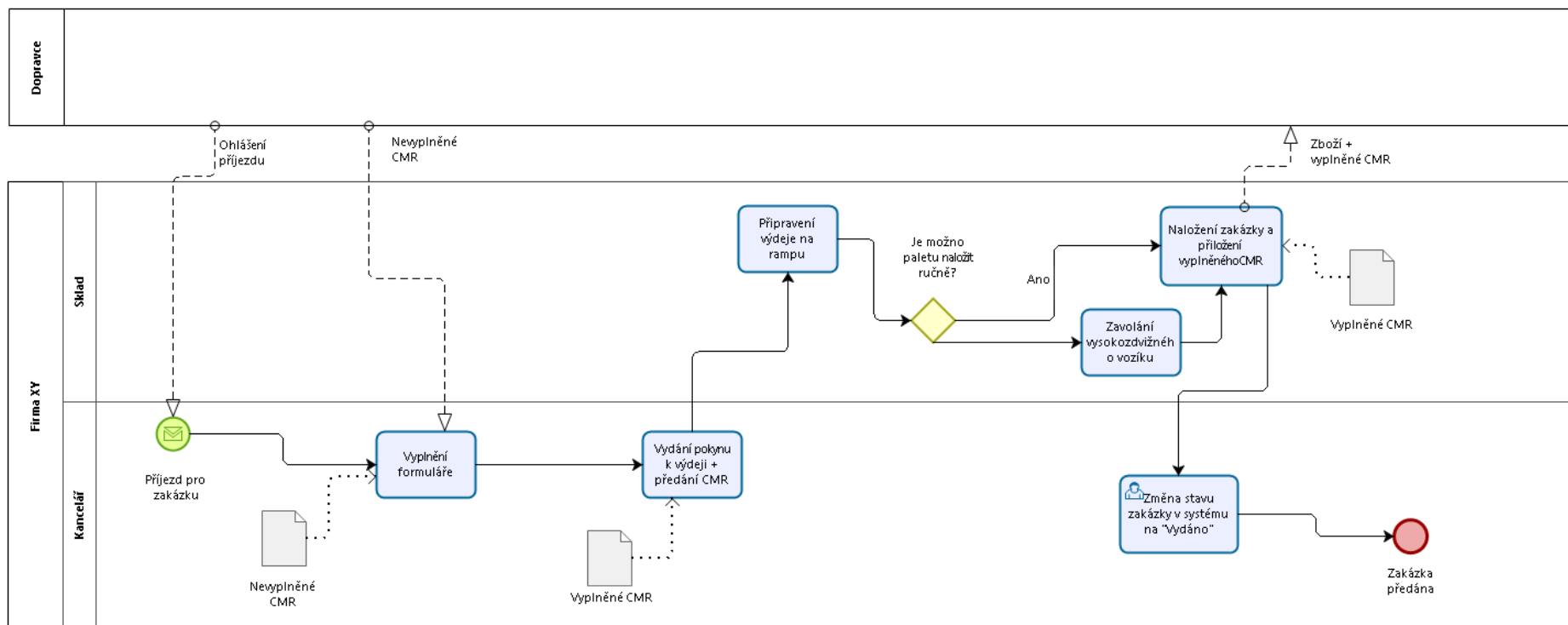
Příloha 9: Proces naskladnění „PO”



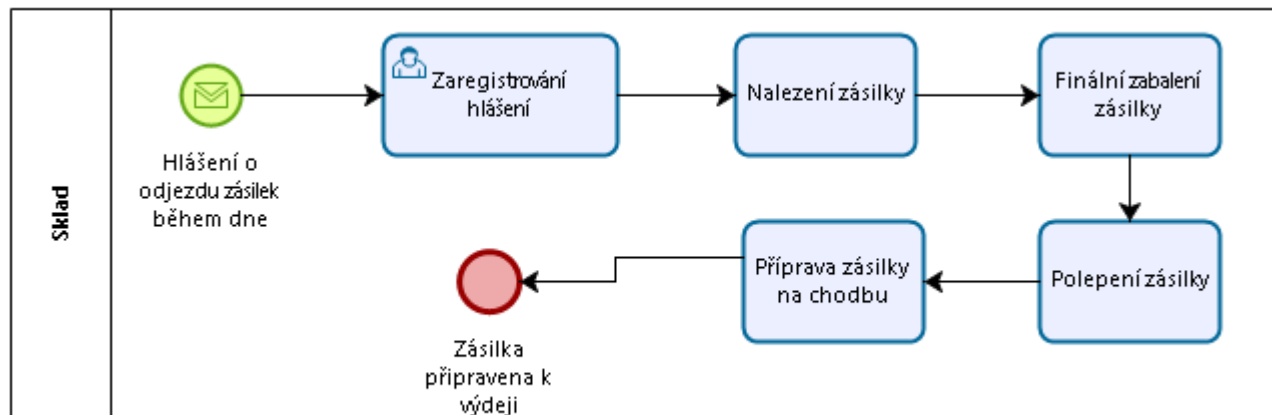
Příloha 10: Proces vychystávka „PO”



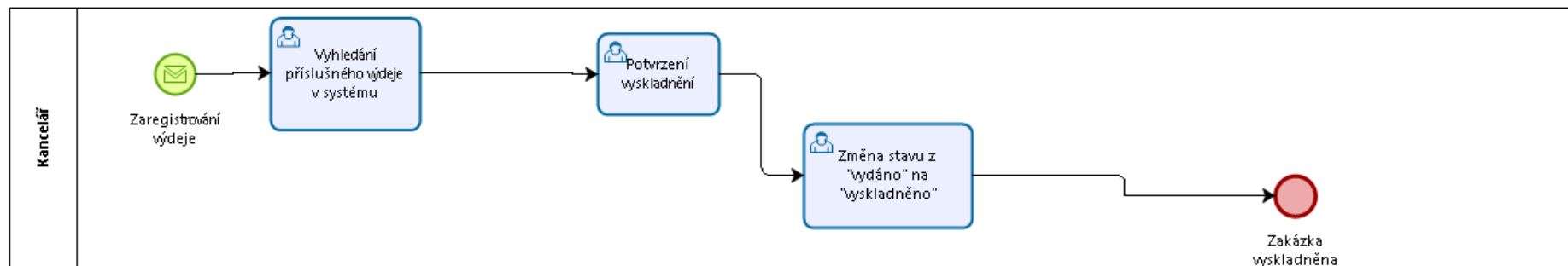
Příloha 11: Proces výdej „PO”



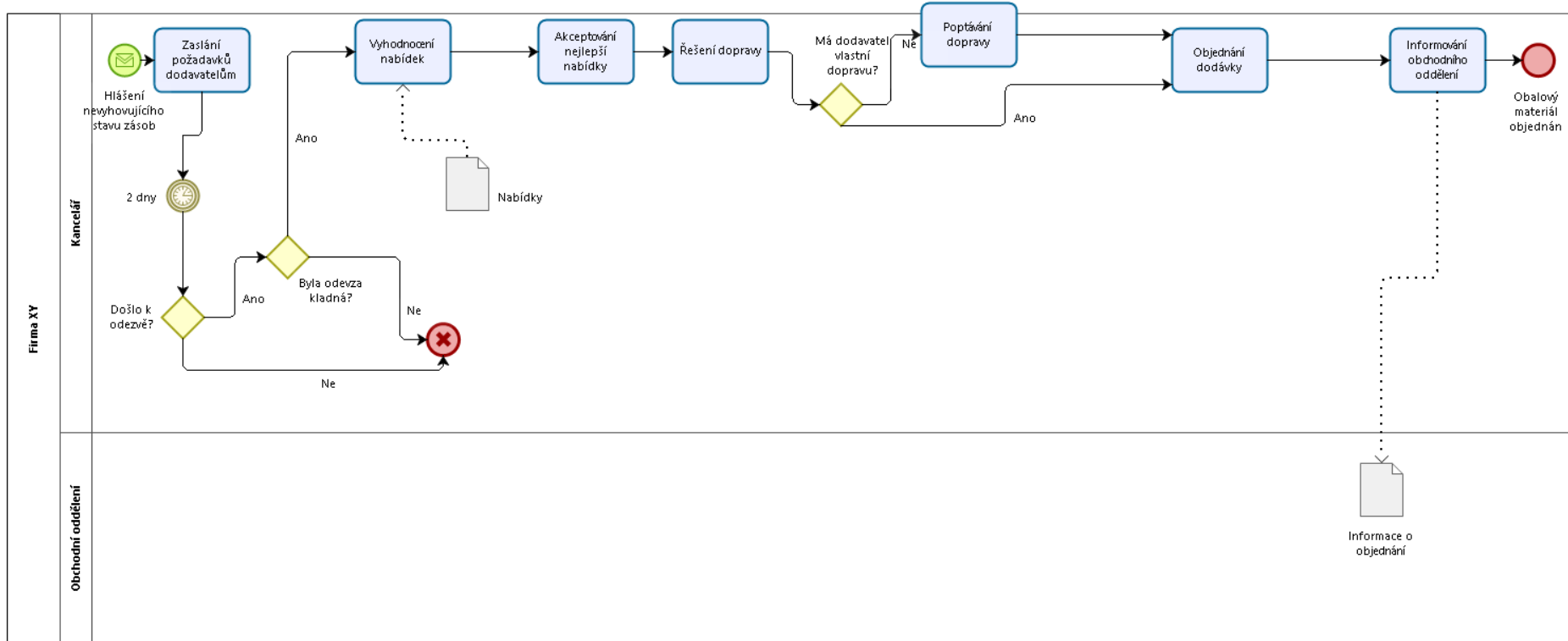
Příloha 12: Proces výdej – příprava zásilky „PO”



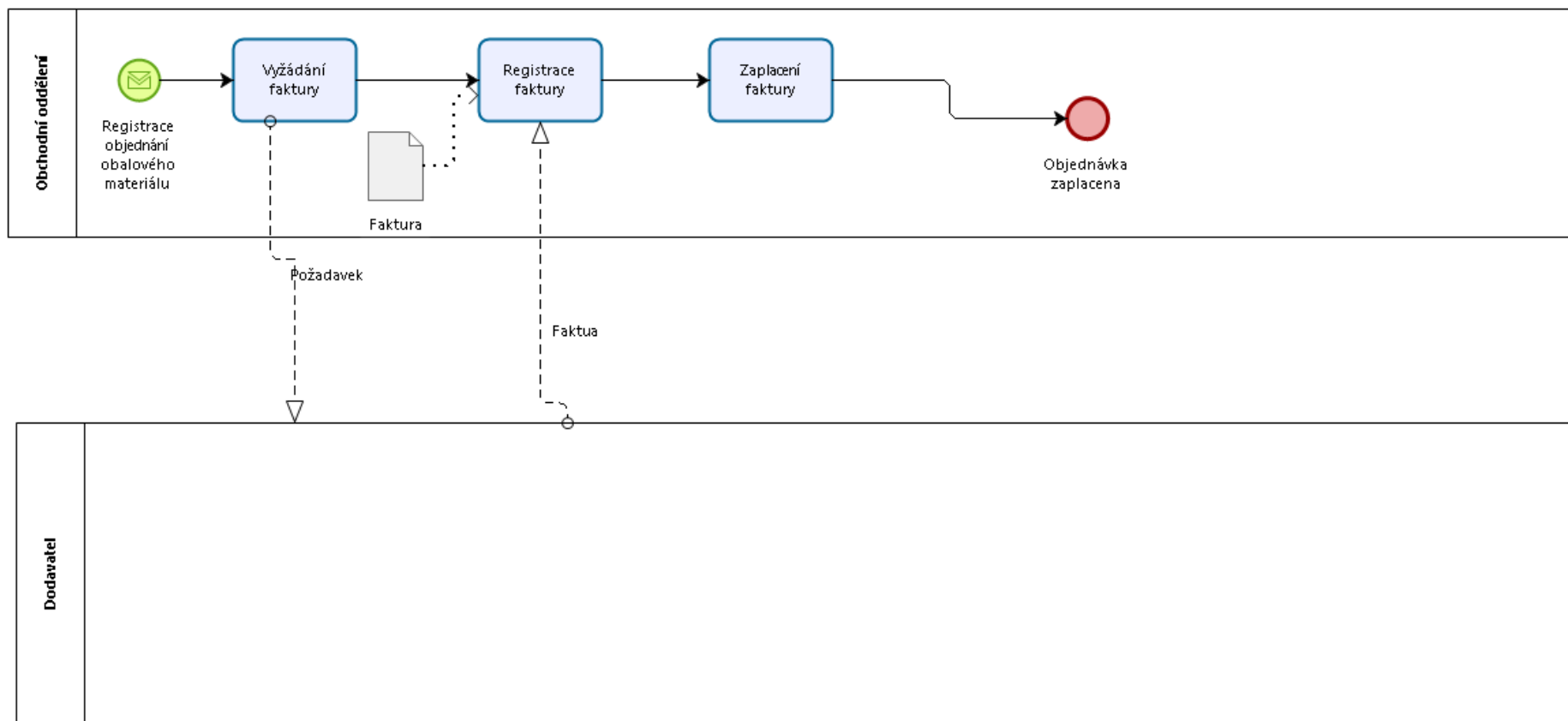
Příloha 13: Proces vyskladnění „PO”



Příloha 14: Proces objednávka obaly „PO”

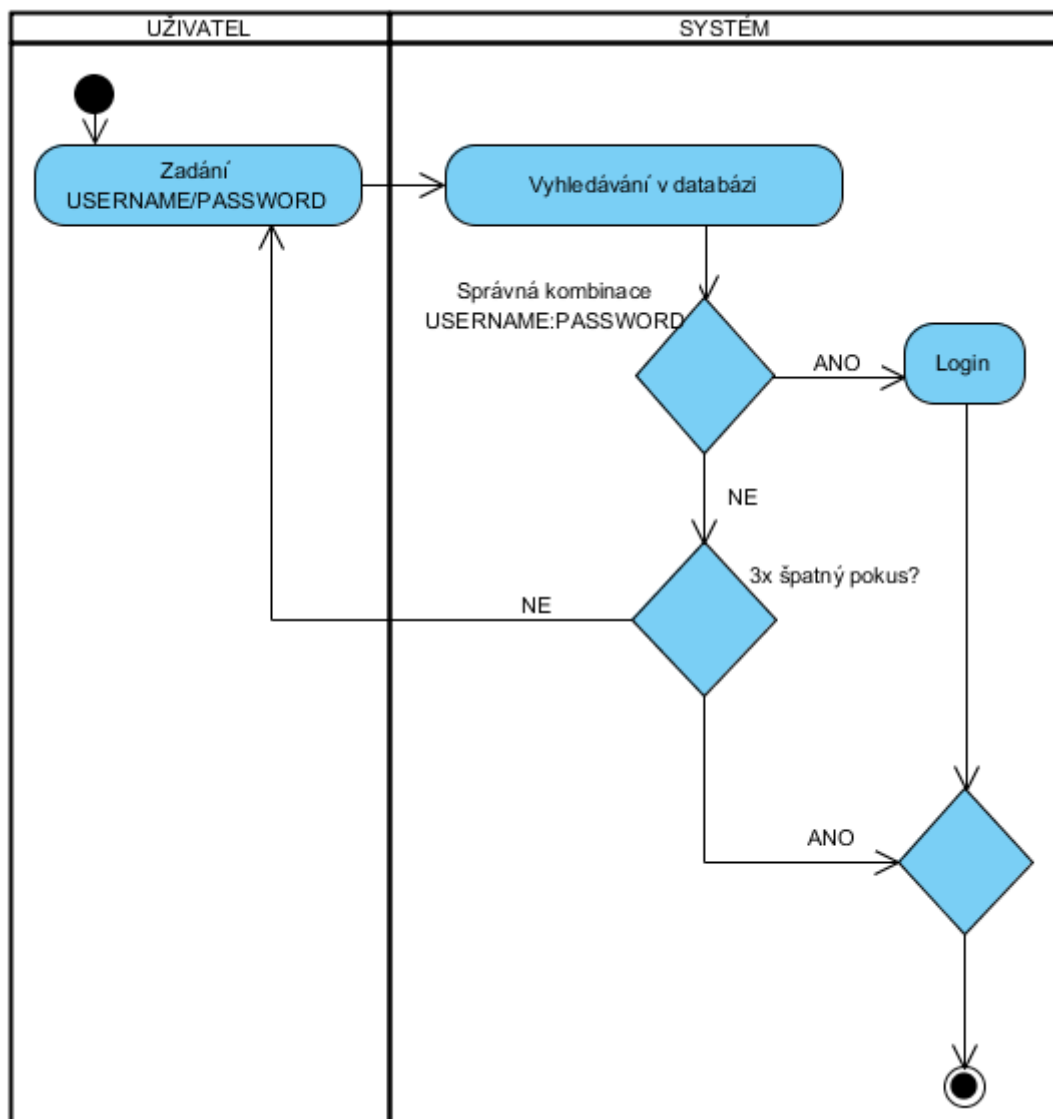


Příloha 15: Proces objednávka obaly - fakturace,,PO”

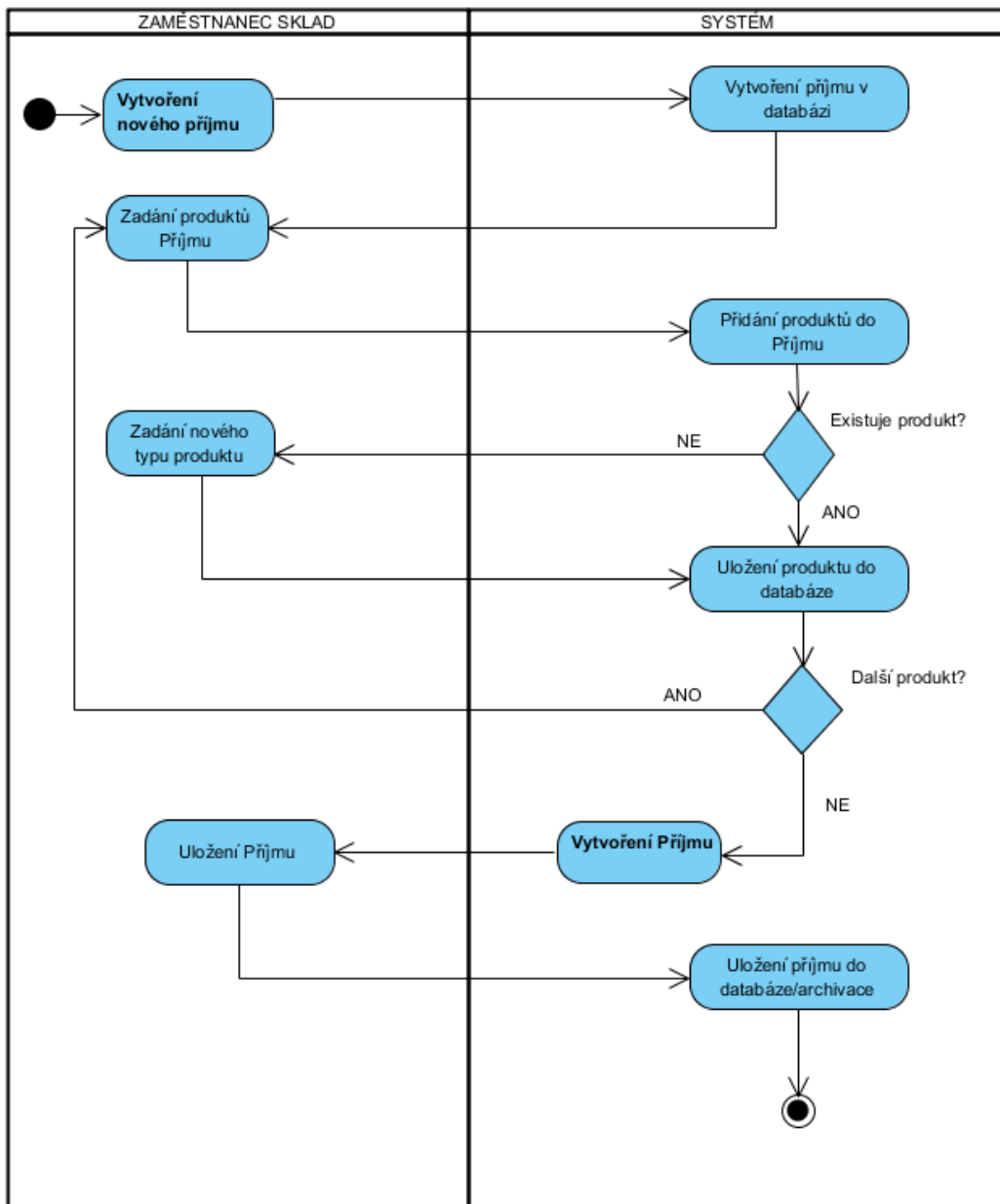




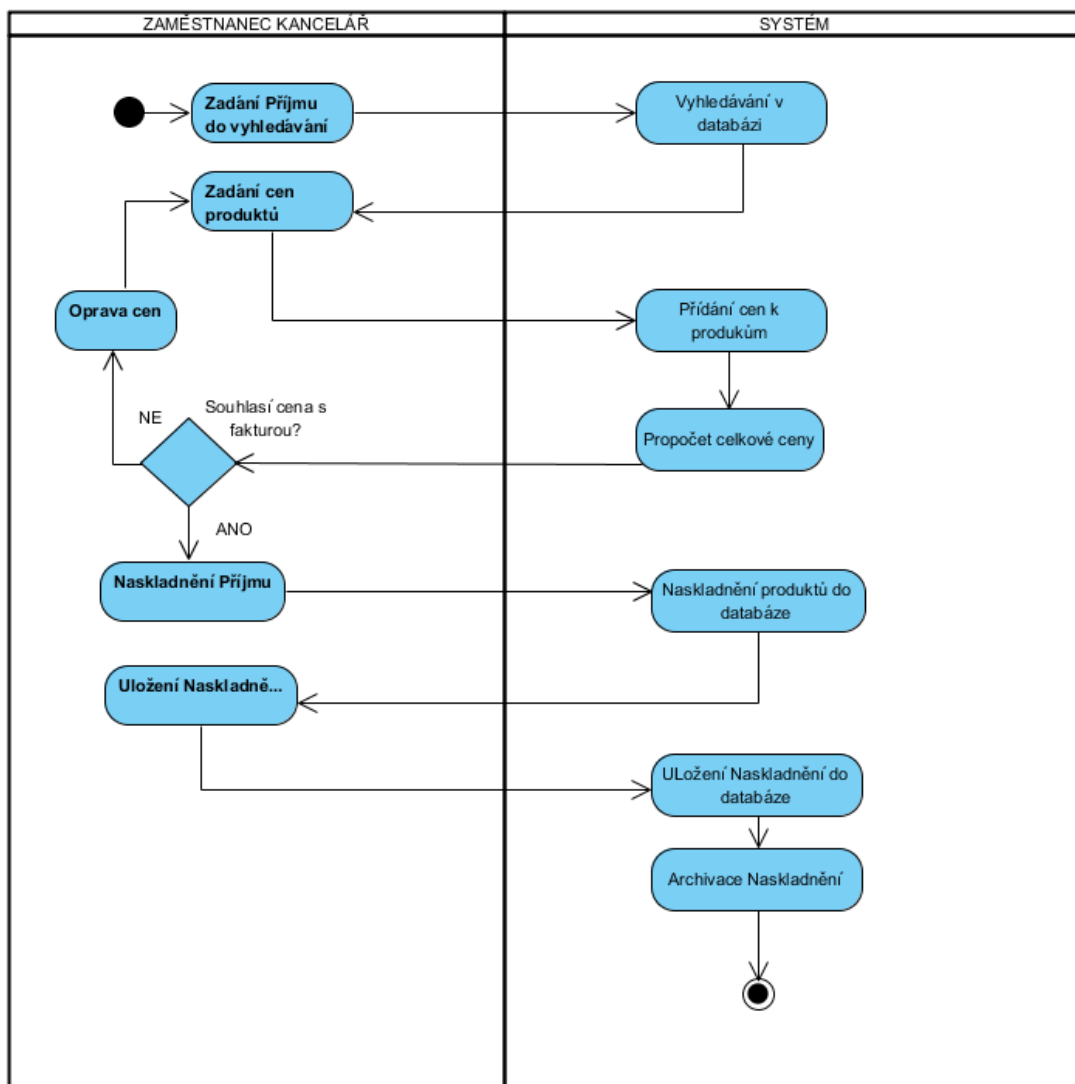
Příloha 16: Aktivita diagram pro aktivitu „Login“



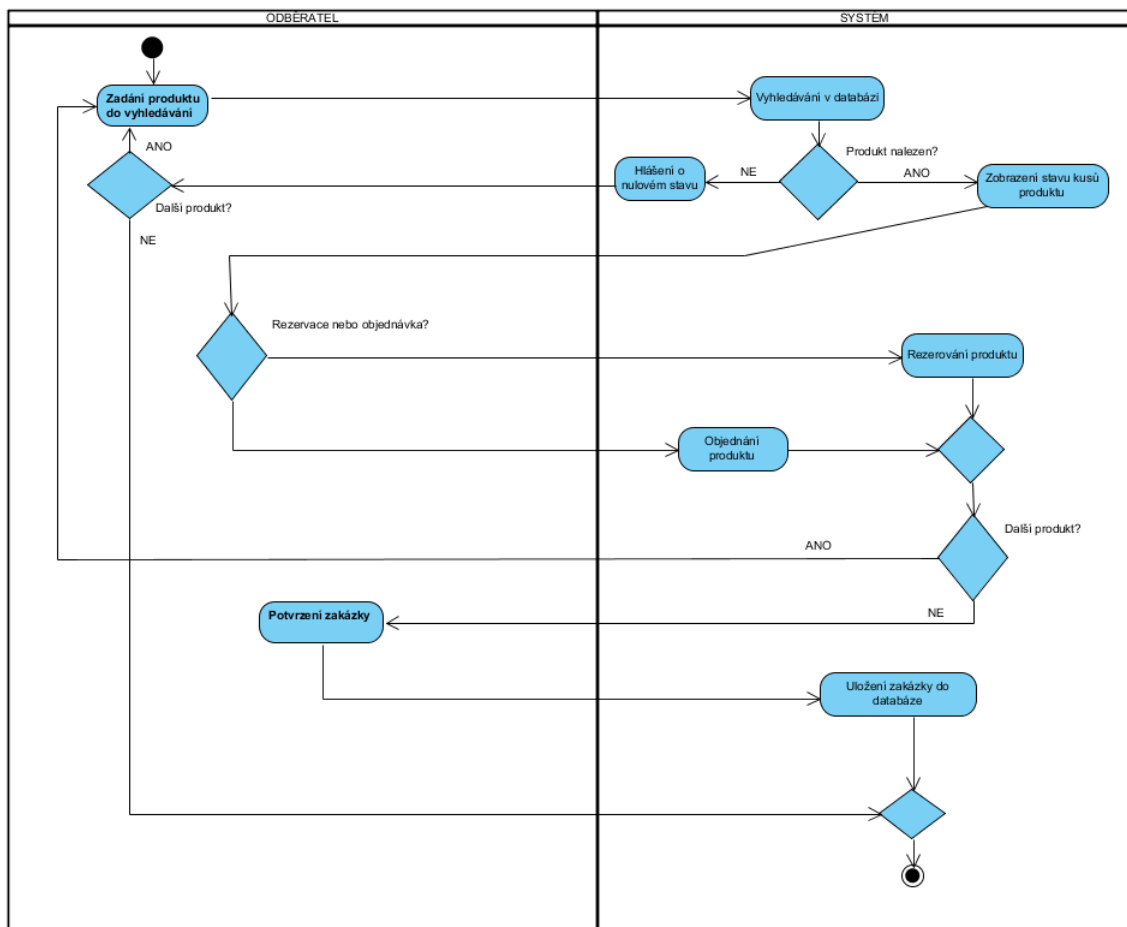
Příloha 17: Aktivita diagram pro aktivitu „Příjem“



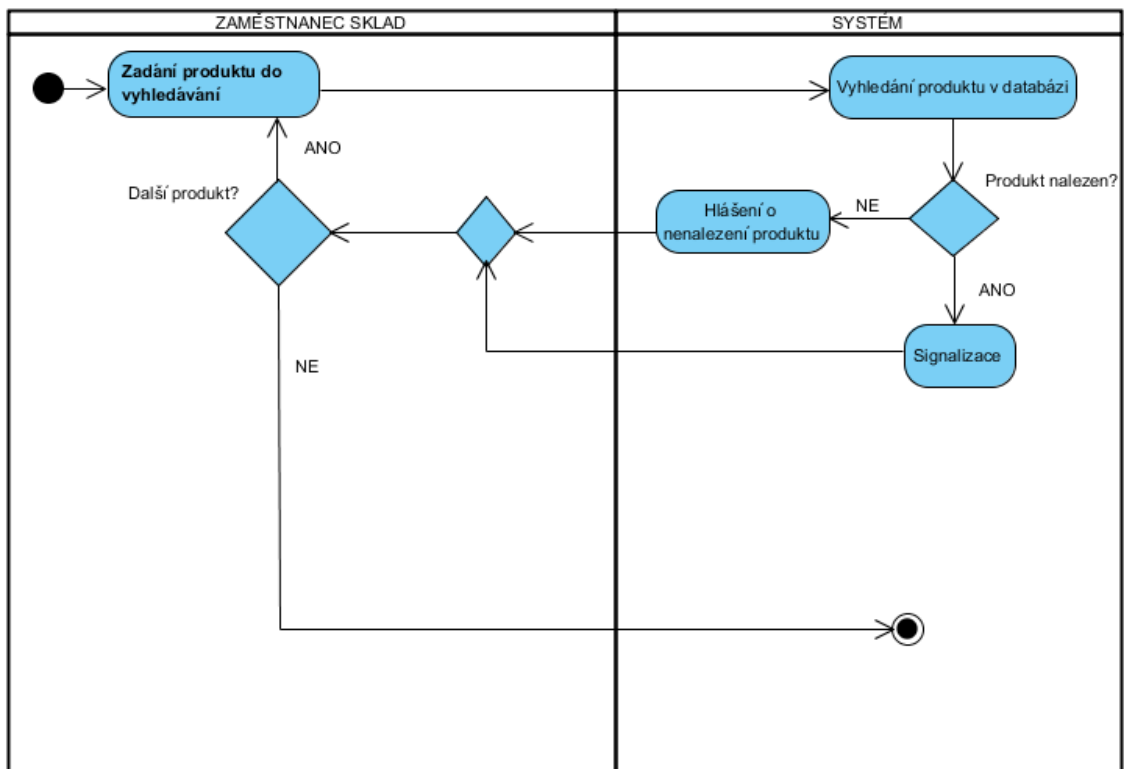
Příloha 18: Aktivita diagram pro aktivitu „Naskladnění“



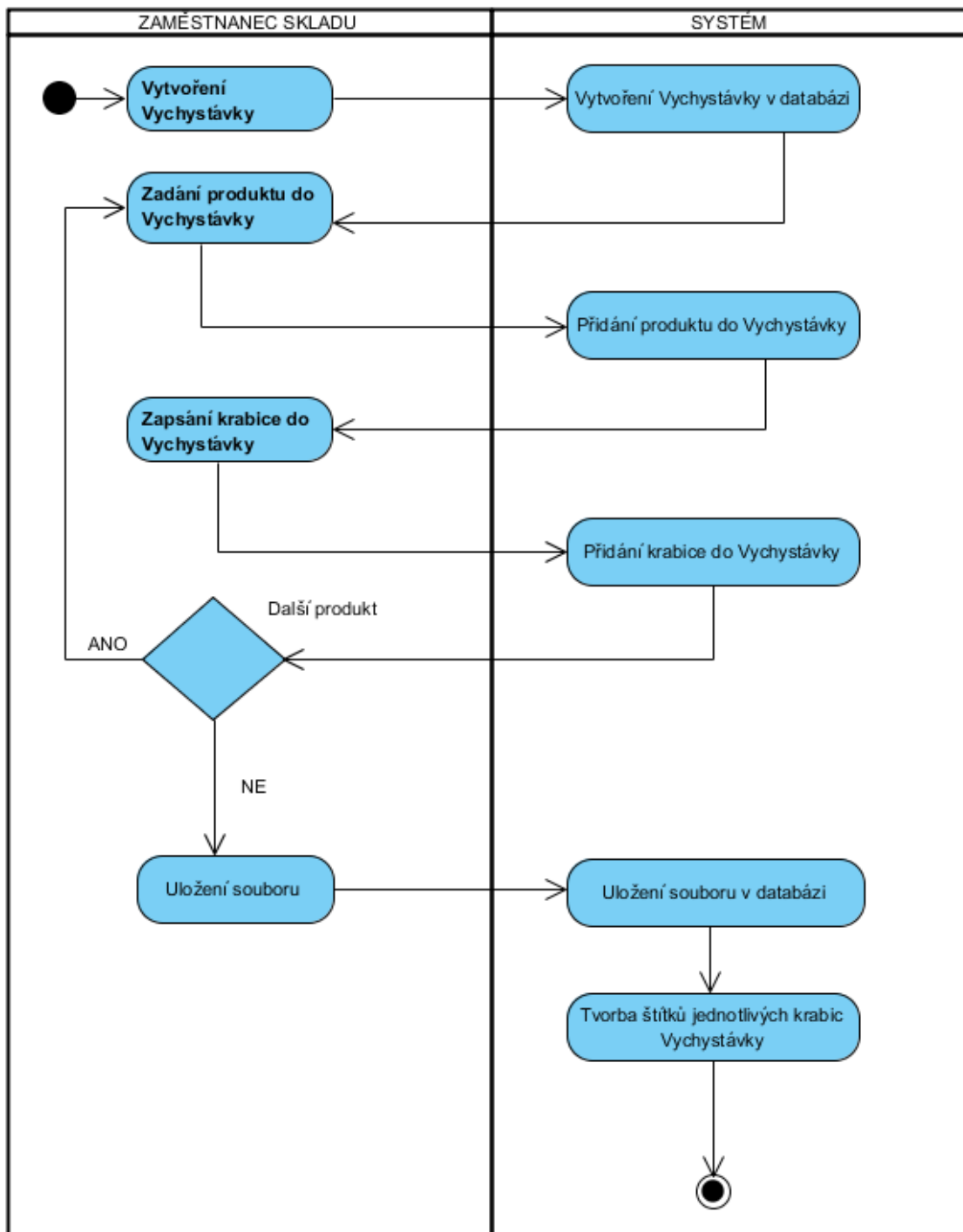
Příloha 19: Aktivita diagram pro aktivitu „Prodej“



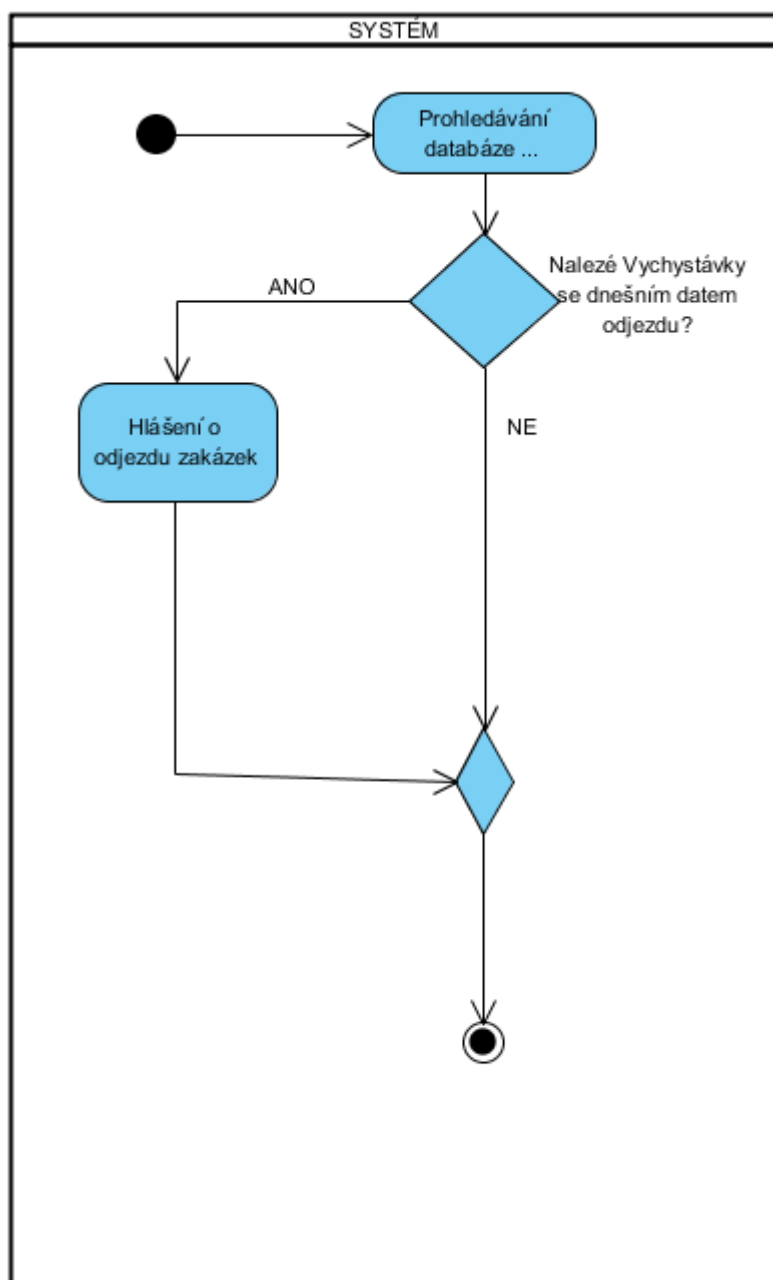
Příloha 20: Aktivita diagram pro aktivitu „Vyhledávání“



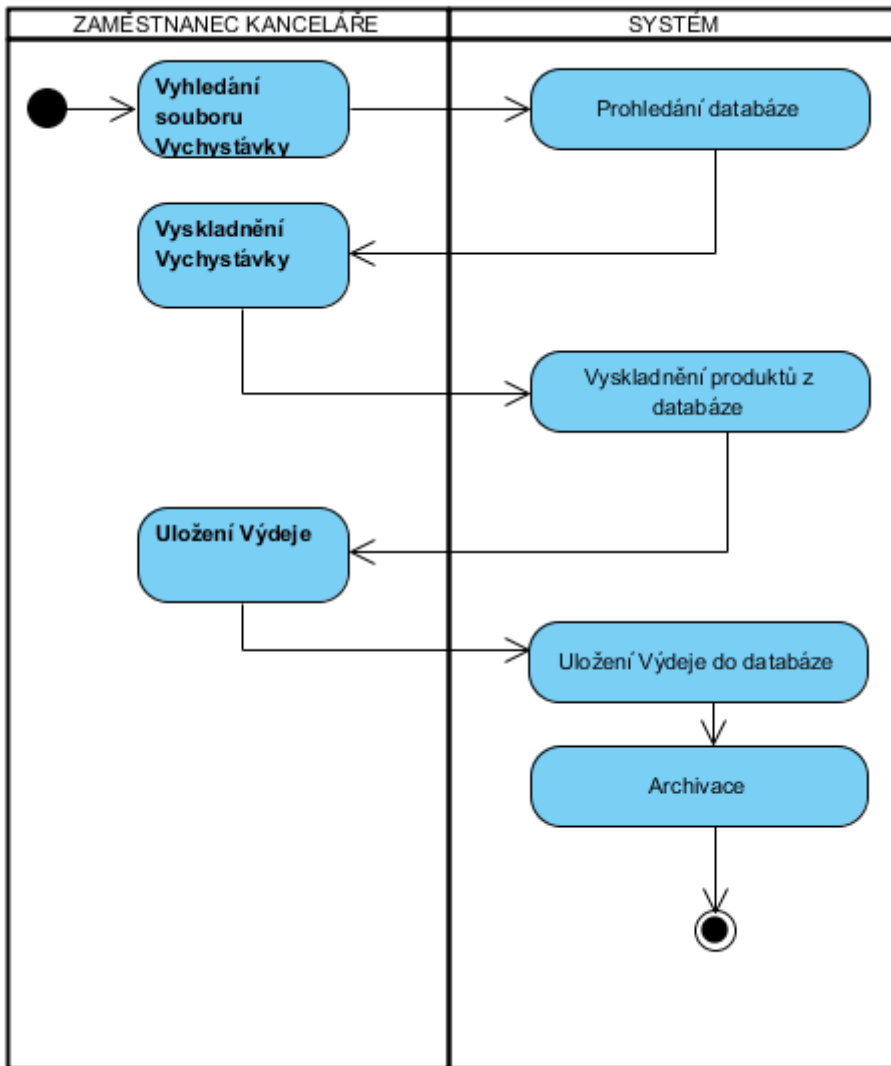
Příloha 21: Aktivita diagram pro aktivitu „Vychystávání“



Příloha 22: Aktivita diagram pro aktivitu „Výdej“

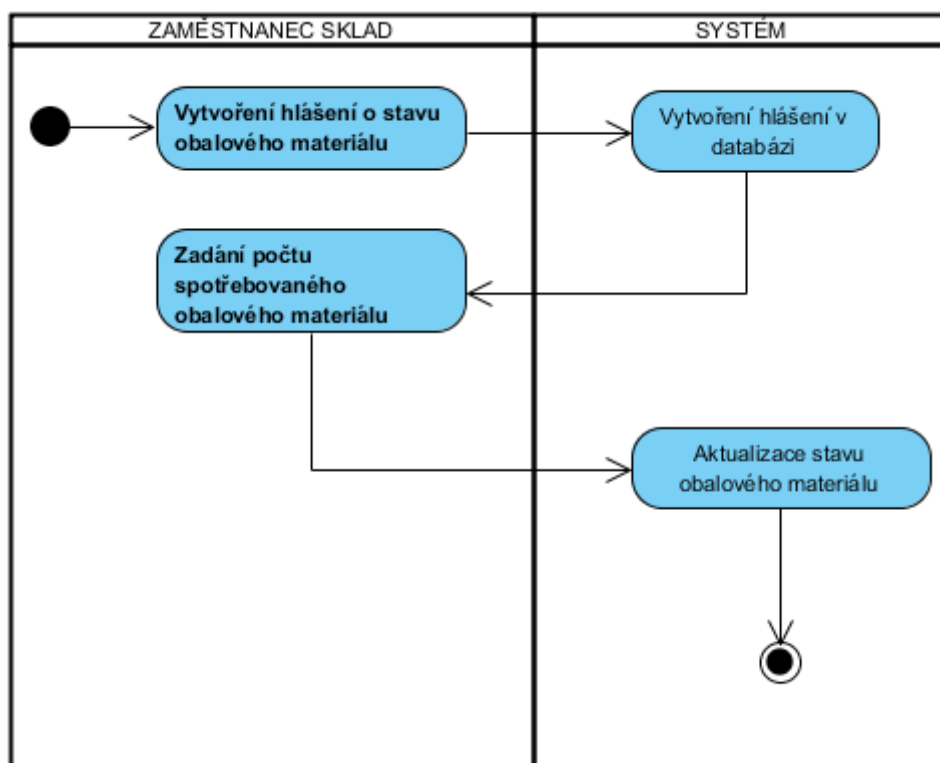


Příloha 23: Aktivita diagram pro aktivitu „Vyskladnění“

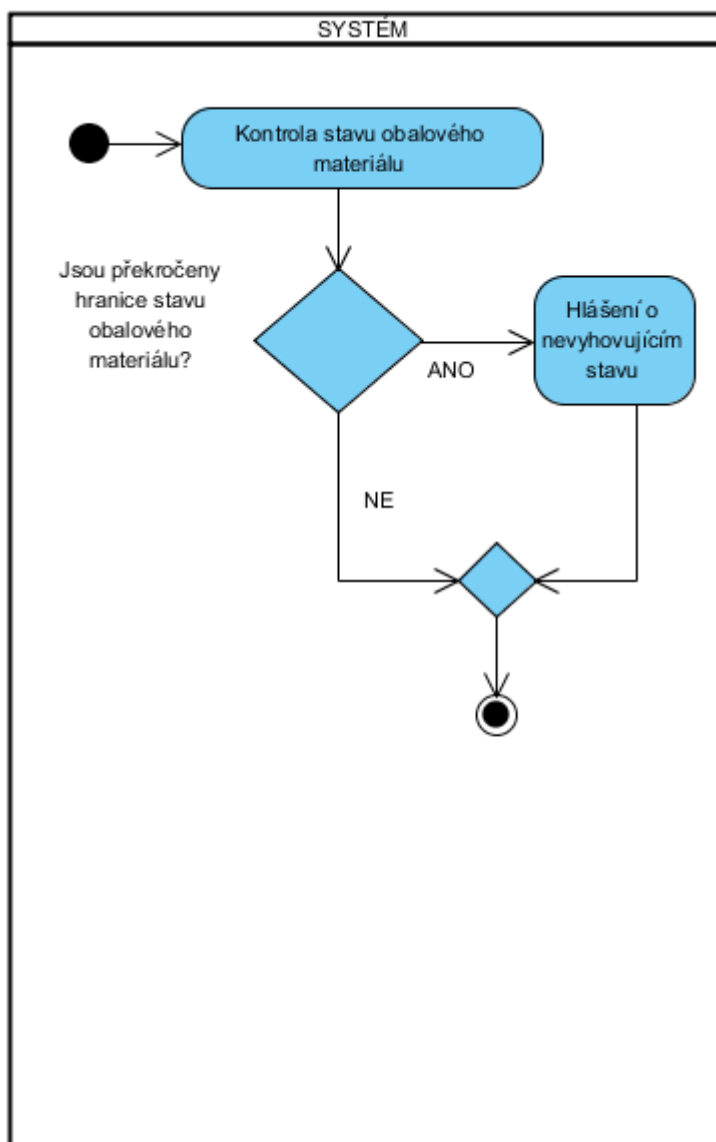




Příloha 24: Aktivita diagram pro aktivitu „Obalový materiál – zadávání“



Příloha 25: Aktivita diagram pro aktivitu „Obalový materiál – hlášení“



Příloha 26: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko sklad k výpočtu HNS skutečné

Náklady															
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Odměny (rok)	Pomůcky (měsíc)	Školení (rok)	Celkem za měsíc (osoba)	Celkem za měsíc (proces)	Celkem za rok (proces)	Hmotné a nehmotné zdroje			Celkové náklady procesu
												Položky	Částka (měsíc)	Částka (rok)	
Sklad	Příjem	Skladník	2	22 000 Kč	7 480 Kč	15 000 Kč	1 500 Kč	10 000 Kč	30 980 Kč	61 960 Kč	770 020 Kč	Nájmy	15500	186000	998 020 Kč
												Služby (jěštěrka)	3500	42000	
	Vychystání	Skladník	2	22 000 Kč	7 480 Kč	15 000 Kč	1 500 Kč	10 000 Kč	30 980 Kč	61 960 Kč	770 020 Kč	Nájmy	14500	174000	944 020 Kč
	Výdej	Skladník	2	22 000 Kč	7 480 Kč	15 000 Kč	1 500 Kč	10 000 Kč	30 980 Kč	61 960 Kč	770 020 Kč	Nájmy	10000	120000	932 020 Kč
												Služby (jěštěrka)	3500	42000	
Management		Vedoucí skladu	1	34 500 Kč	11 730 Kč	34 500 Kč	2 500 Kč	10 000 Kč	48 730 Kč	48 730 Kč	631 760 Kč	Nájmy	8000	96000	728 960 Kč
												PC	/	1200	

Kapacity							
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Disponibilní časový fond (hodiny/rok)	Nemoci (hodiny/rok)	Dovolená (hodiny/rok)	Skutečné odpracované hodiny (rok)
Sklad	Příjem	Skladník	2	2000h	336h	160h	3008h
	Vychystání	Skladník	2	2000h	336h	160h	3008h
	Výdej	Skladník	2	2000h	336h	160h	3008h
	Management	Vedoucí skladu	1	2000h	336h	200h	1464h

Příloha 27: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko kancelář k výpočtu HNS skutečné

Náklady															
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Odměny (rok)	Pomůcky (měsíc)	Školení (rok)	Celkem za měsíc (osoba)	Celkem za měsíc (proces)	Celkem za rok (proces)	Hmotné a nehmotné zdroje			Celkové náklady procesu
												Položky	Částka měsíc	Částka rok	
Kancelář	Naskladnění	Asistent	1	25 000 Kč	7 480 Kč	17 500 Kč	2 000 Kč	15 000 Kč	34 480 Kč	34 480 Kč	446 260 Kč	PC (údržba)	1 500 Kč	18 000 Kč	563 260 Kč
												Licence	250 Kč	3 000 Kč	
												Nájmy	8 000 Kč	96 000 Kč	
	Vyskladnění	Asistent	1	25 000 Kč	7 480 Kč	17 500 Kč	2 000 Kč	15 000 Kč	34 480 Kč	34 480 Kč	446 260 Kč	PC (údržba)	1 500 Kč	18 000 Kč	563 260 Kč
												Licence	250 Kč	3 000 Kč	
												Nájmy	8 000 Kč	96 000 Kč	
Management	Vedoucí	1	39 000 Kč	13 260 Kč	39 000 Kč	3 500 Kč	15 000 Kč	55 760 Kč	55 760 Kč	723 120 Kč	PC (údržba)	1 500 Kč	18 000 Kč	840 120 Kč	
											Licence	250 Kč	3 000 Kč		
											Nájmy	8 000 Kč	96 000 Kč		

Kapacity							
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Disponibilní časový fond (hodiny/rok)	Nemoci (hodiny/rok)	Dovolená	Skutečné odpracované hodiny (rok)
Kancelář	Naskladnění	Asistent	1	2000h	336	160h	1504h
	vyskladnění	Asistent	1	2000h	336	160h	1504h
	Management	Vedoucí	1	2000h	336	200h	1464h

Příloha 28: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko obchodní oddělení k výpočtu HNS skutečné

Náklady															
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Odměny (rok)	Pomůcky (měsíc)	Školení (rok)	Celkem za měsíc (osoba)	Celkem za měsíc (proces)	Celkem za rok (proces)	Hmotné a nehmotné zdroje			Celkové náklady procesu
												Položky	Částka měsíc	Částka rok	
Obchodní oddělení	Management	Vedoucí oddělení	1	65 000 Kč	22 000 Kč	65 000 Kč	10 000 Kč	25 000 Kč	97 000 Kč	97 000 Kč	1 264 000 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	1 322 200 Kč
												Licence	350 Kč	4 200 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	
	Distribuce	Manažeři distribuce	2	50 000 Kč	17 000 Kč	50 000 Kč	5 000 Kč	25 000 Kč	72 000 Kč	144 000 Kč	1 878 000 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	60 000 Kč	1 994 400 Kč
												Licence	350 Kč	8 400 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	48 000 Kč	
	Prodej	Obchodní zástupce	3	30 000 Kč	10 000 Kč	30 000 Kč	3 500 Kč	25 000 Kč	43 500 Kč	130 500 Kč	1 731 000 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	90 000 Kč	1 905 600 Kč
												Licence	350 Kč	12 600 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	72 000 Kč	
	Odborný dohled	Pověřená osoba	1	40 000 Kč	13 600 Kč	40 000 Kč	2 500 Kč	25 000 Kč	56 100 Kč	56 100 Kč	738 200 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	796 400 Kč
												Licence	350 Kč	4 200 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	
	Administrativa	Asistentka	1	27 000 Kč	9 180 Kč	27 000 Kč	2 000 Kč	25 000 Kč	38 180 Kč	38 180 Kč	510 160 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	568 360 Kč
												Licence	350 Kč	4 200 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	

Kapacity							
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Disponibilní časový fond (hodiny/rok)	Nemoci (hodiny/rok)	Dovolená	Skutečné odpracované hodiny (rok)
Obchodní oddělení	Management	Vedoucí oddělení	1	2000h	336	240h	1424h
	Distribuce	Manažer distribuce	2	2000h	336	200h	2928h
	Prodej	Obchodní zástupce	3	2000h	336	160h	4512h
	Odborný dohled	Pověřená osoba	1	2000h	336	200h	1464h
	Administrativa	Asistentka	1	2000h	336	160h	1504h

Příloha 29: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko sklad k výpočtu HNS plánované

Náklady															
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Odměny (rok)	Pomůcky (měsíc)	Školení (rok)	Celkem za měsíc (osoba)	Celkem za měsíc (proces)	Celkem za rok (proces)	Hmotné a nehmotné zdroje			Celkové náklady procesu
												Položky	Částka (měsíc)	Částka (rok)	
Sklad	Příjem	Skladník	1	22 000 Kč	7 480 Kč	15 000 Kč	1 500 Kč	15 000 Kč	30 980 Kč	30 980 Kč	401 760 Kč	Nájmy	15500	186000	629 760 Kč
												Služby (jěštěrka)	3500	42000	
	Vychystání	Skladník	2	22 000 Kč	7 480 Kč	15 000 Kč	1 500 Kč	15 000 Kč	30 980 Kč	61 960 Kč	773 520 Kč	Nájmy	14500	174000	947 520 Kč
	Výdej	Skladník	1	22 000 Kč	7 480 Kč	15 000 Kč	1 500 Kč	15 000 Kč	30 980 Kč	30 980 Kč	401 760 Kč	Nájmy	10000	120000	563 760 Kč
												Služby (jěštěrka)	3500	42000	
	Management	Vedoucí skladu	1	34 500 Kč	11 730 Kč	34 500 Kč	2 500 Kč	15 000 Kč	48 730 Kč	48 730 Kč	634 260 Kč	Nájmy	8000	96000	731 460 Kč
												PC	/	1200	

Kapacity							
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Disponibilní časový fond (hodiny/rok)	Nemoci (hodiny/rok)	Dovolená	Skutečné odpracované hodiny (rok)
Sklad	Příjem	Skladník	1	2000h	336h	160h	1504h
	Vychystání	Skladník	2	2000h	336h	160h	3008h
	Výdej	Skladník	1	2000h	336h	160h	1504h
	Management	Vedoucí skladu	1	2000h	336h	200h	1464h

Příloha 30: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko kancelář k výpočtu HNS plánované

Náklady															
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Odměny (rok)	Pomůcky (měsíc)	Školení (rok)	Celkem za měsíc (osoba)	Celkem za měsíc (proces)	Celkem za rok (proces)	Hmotné a nehmotné zdroje			Celkové náklady procesu
												Položky	Částka měsíc	Částka rok	
Kancelář	Naskladnění/vyskladnění	Asistent	1	25 000 Kč	7 480 Kč	17 500 Kč	2 000 Kč	20 000 Kč	34 480 Kč	34 480 Kč	451 260 Kč	PC (údržba)	1 500 Kč	18 000 Kč	568 260 Kč
												Licence	250 Kč	3 000 Kč	
												Nájmy	8 000 Kč	96 000 Kč	
	Management	Vedoucí	1	39 000 Kč	13 260 Kč	39 000 Kč	3 500 Kč	20 000 Kč	55 760 Kč	55 760 Kč	728 120 Kč	PC (údržba)	1 500 Kč	18 000 Kč	845 120 Kč
Licence												250 Kč	3 000 Kč		
Nájmy												8 000 Kč	96 000 Kč		

Kapacity							
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Disponibilní časový fond (hodiny/rok)	Nemoci (hodiny/rok)	Dovolená	Skutečné odpracované hodiny (rok)
Kancelář	Naskladnění/vyskladnění	Asistent	1	2000h	336	160h	1504h
	Management	Vedoucí	1	2000h	336	200h	1464h

Příloha 31: Tabulka nákladů a kapacit pro středisko obchodní oddělení k výpočtu HNS plánované

Náklady															
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Hrubá mzda	Sociální a zdravotní pojištění	Odměny (rok)	Pomůcky (měsíc)	Školení (rok)	Celkem za měsíc (osoba)	Celkem za měsíc (proces)	Celkem za rok (proces)	Hmotné a nehmotné zdroje			Celkové náklady procesu
												Položky	Částka měsíc	Částka rok	
Obchodní oddělení	Management	Vedoucí oddělení	1	65 000 Kč	22 000 Kč	65 000 Kč	10 000 Kč	30 000 Kč	97 000 Kč	97 000 Kč	1 259 000 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	1 337 000 Kč
												Licence	2 000 Kč	24 000 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	
	Distribuce	Manažeri distribuce	2	50 000 Kč	17 000 Kč	50 000 Kč	5 000 Kč	30 000 Kč	72 000 Kč	144 000 Kč	1 888 000 Kč	PC (údržba)	5 000 Kč	60 000 Kč	1 996 000 Kč
												Licence	2 000 Kč	24 000 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	
	Prodej	Obchodní zástupce	2	30 000 Kč	10 000 Kč	30 000 Kč	3 500 Kč	30 000 Kč	43 500 Kč	87 000 Kč	1 164 000 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	1 242 000 Kč
												Licence	2 000 Kč	24 000 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	
	Odborný dohled	Pověřená osoba	1	40 000 Kč	13 600 Kč	40 000 Kč	2 500 Kč	30 000 Kč	56 100 Kč	56 100 Kč	743 200 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	821 200 Kč
												Licence	2 000 Kč	24 000 Kč	
												Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč	
Administrativa	Asistentka	1	27 000 Kč	9 180 Kč	27 000 Kč	3 000 Kč	30 000 Kč	39 180 Kč	39 180 Kč	527 160 Kč	PC (údržba)	2 500 Kč	30 000 Kč	605 160 Kč	
											Licence	2 000 Kč	24 000 Kč		
											Tarif	2 000 Kč	24 000 Kč		

Kapacity							
Entita	Proces	Pozice	Počet zaměstnanců	Disponibilní časový fond (hodiny/rok)	Nemoci (hodiny/rok)	Dovolená	Skutečné odpracované hodiny (rok)
Kancelář	Management	Vedoucí oddělení	1	2000h	336	240h	1424h
	Distribuce	Manažer distribuce	2	2000h	336	200h	2928h
	Prodej	Obchodní zástupce	2	2000h	336	160h	3008h
	Odborný dohled	Pověřená osoba	1	2000h	336	200h	1464h
	Administrativa	Asistentka	1	2000h	336	160h	1504h



## EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této diplomové práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Filip Mazánek

V Praze dne: 19.1.2018

Podpis

<b>Jméno</b>	<b>Oddělení/Pracoviště</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>