



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

**STUDIE ŘÍZENÍ VÝROBNÍ LOGISTIKY
SE ZAMĚŘENÍM NA PLYNULÉ MATERIÁLOVÉ TOKY
V LOGISTICKÉM ŘETĚZCI**

A STUDY OF PRODUCTION LOGISTICS MANAGEMENT WITH A FOCUS ON CONTINUOUS
MATERIAL FLOW IN THE SUPPLY CHAIN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ŽANETA KRČÁLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Žaneta Krčálová

Ekonomika a procesní management (6208R161)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové toky v logistickém řetězci

v anglickém jazyce:

A Study of Production Logistics Management with a Focus on Continuous Material Flow in the Supply Chain

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Popis podnikání ve vybrané organizaci
Cíle práce,
Vyhodnocení teoretických východisek práce
Analýza současného stavu materiálových i informačních toků
Vlastní návrhy řešení vybraného produktu
Podmínky realizace a přínosy
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy


Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Seznam odborné literatury:

- CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J. Logistické a přepravní technologie. Pardubice IJP 2009, 198s. ISBN 9778-80-86530-57-4
SCHULTE, CH. Logistika. 1 vyd. Praha Victoria Publishing, 1994, 301s. ISBN 80-85605-87-2
KERBER, Bill; DRECKSHAGE, Brian J. Lean supply chain management essentials : a framework for materials managers. Boca Raton, [Fla.] : CRC Press, 2011. 258 s. ISBN 978-143-9840-825
LAMBERT, D.M., STOCK, J.R., ELLRAM, L.M. Logistika. Přel. Nevrlá, E. Praha Computer Press 2006, 589s. ISBN 80-251-0504-0


Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/15.



prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu





doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan

V Brně, dne 28. 2. 2015

Anotace

Předmětem bakalářská práce je studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové toky v logistickém řetězci. Teoretická východiska definují základní pojmy logistiky, odvětví logistiky, informační toky i logistické řetězce. Analytická část popisuje společnost HICON – dopravní značení, s. r. o., její technologický postup výroby, materiálový a informační tok a celkové hodnocení fungování společnosti. Praktická část se zabývá optimalizací logistické koncepci, se zaměřením na materiálové a informační toky. Cílem je zlepšení vztahů mezi společnostmi a jejich dodavateli a odběrateli.

Annotation

The main subject of the bachelor work is a Study of Production Logistics Management with a Focus on Continuous Material Flow in the Supply Chain. The theoretical basics of the bachelor work defines fundamental terms of the logistics, branches of the logistics, information flows and supply chain. The analytic's part describes an industrial company "HICON – dopravní značení, s. r. o.", its technological process of the production, the material and the information flows and the overall evaluation of the company's operation. The practical part deals with optimization of the conception of logistics focus on material and information flow costs. The goal is to improve relationship with customers and suppliers.

Klíčová slova

Logistika, výrobní logistika, materiálové toky, informační toky, logistický řetězec

Key words

Logistics, production logistics, material flows, information flows, supply chain

Bibliografická citace

KRČÁLOVÁ, Ž. *Studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové toky v logistickém řetězci*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 62 s. Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 28.5.2015

.....
Podpis studenta

Poděkování

Mnohokrát děkuji za podporu rodiny a chtěla bych zejména poděkovat své vedoucí bakalářské práce, prof. Ing. Marii Jurové, CSc. za odborné rady, připomínky a vedení této práce.

Obsah

ÚVOD.....	10
1 CÍL PRÁCE.....	11
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	12
2.1 LOGISTIKA.....	12
2.2 DĚLENÍ LOGISTIKY	15
2.3 OBĚHOVÉ PROCESY V LOGISTICE	17
2.4 INFORMAČNÍ SYSTÉMY.....	19
2.5 ZÁSoby	21
2.6 MATERIÁLOVÉ TOKY.....	25
2.7 SKLADY	26
2.8 NÁKUP.....	27
2.9 VÝBĚR A HODNOCENÍ DODAVATELŮ	29
3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	31
3.1 HISTORIE HICON – DOPRAVNÍ ZNAČENÍ, S. R. O.	31
3.2 AKTUÁLNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI.....	31
3.3 DODAVATELÉ	32
3.4 ODBĚRATELÉ.....	33
3.5 VÝROBNÍ SORTIMENT.....	33
3.6 CERTIFIKACE.....	37
3.7 POLOTOVARY	37
3.8 VÝROBA DOPRAVNÍ ZNAČKY	38
3.9 KUSOVNÍK	44
3.10 MATERIÁLOVÉ TOKY.....	44
3.11 SKLADY	45
3.12 INFORMAČNÍ TOKY	45
3.13 SITUAČNÍ PLÁN SPOLEČNOST	45
4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	47
4.1 NOVÝ SKLAD	48
4.2 INFORMAČNÍ TOKY	51
ZÁVĚR	53
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	54
SEZNAM TABULEK.....	58

SEZNAM OBRÁZKŮ	59
SEZNAM PŘÍLOH.....	60
PŘÍLOHA Č. 1	I
PŘÍLOHA Č. 2.....	II

Úvod

Logistika je velmi důležitou, avšak zároveň silně zanedbanou složkou většiny tuzemských podniků. Zabývá se výhradně materiálovými toky, které bez informačních toků nejsou efektivní. Jejím cílem je minimalizovat náklady a řídit své toky takovým způsobem, aby dosáhly maximálního uspokojení potřeb zákazníka.

Logistika mne velmi zaujala. Proto jsem si ji zvolila pro svou bakalářskou práci. Důvod, proč jsem si vybrala takové téma je, možnost aplikovat a zkoumat logistiku v rámci konkrétní společnosti. Společnost HICON – dopravní značení, s. r. o. se zabývá především výrobou dopravních značek. Na tuzemském trhu má významné postavení. Projde skrz ni velké množství materiálu i informací, což byl důvod mé volby.

Bakalářská práce se skládá ze tří částí. Teoretická východiska práce se zabývají teorií o logistice a jejich různých odvětvích. V analytické části je zahrnuta historie společnosti, její aktuální údaje, výrobní sortiment, technologický postup výroby, skladování, situační plánec společnosti, materiálové a informační toky. V poslední praktické části se nachází nedostatky, které jsem ve společnosti našla. Těchto nedostatků je několik. Bohužel se nemohu věnovat všem. Proto jsem uvedla z mého pohledu dva nejpodstatnější nedostatky a vytvořila návrhy na jejich zlepšení.

1 Cíl práce

Předmět mé bakalářské práce je studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové a informační toky v logistickém řetězci. Cílem je zabezpečení nové koncepce na základě postavení nového skladu a informačních toků. Pomocí analýzy podniku naleznou nedostatky v oblasti řízení materiálových toků a s nimi spjatých informačních toků.

Dílčí cíle budou řešit:

- Analýzu současného informačního toku
- Ekonomické zhodnocení řešení
- Zkrácení vzdálenosti mezi dílnou a skladem
- Snížení nutnosti manipulace s materiálem

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Tato kapitola je zaměřena na logistiku obecně, logistickou službu, logistické náklady, logistickou koncepci, logistické cíle, dělení logistiky, oběhové procesy v logistice, zásoby a jejich řízení, nákup a dodavatelé. Zvolená témata souvisí s vlastními návrhy řešení.

2.1 Logistika

Christof Schulte definuje logistiku jako:

„Integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli“ [1].

Logistika je definována jako doprava materiálu, polotovarů, nedokončené výroby, hotových výrobků a zboží, jakákoliv manipulace s těmito položkami, dále balení a expedice. Je to jakákoliv manipulace z místa na místo. S logistikou jsou úzce spjaté informační i finanční toky, bez kterých by nebyla efektivní. Účelem logistiky je, aby řídila vše potřebné tak, aby minimalizovala náklady. Objektem logistiky je jakýkoliv materiál, zásoby vlastní výroby, polotovary, zboží, subdodávky a náhradní díly.

Logistika je v dnešní době všude kolem nás. Je na ni závislá podniková sféra, stát i sami obyvatelé. Každý den využíváme prvky dopravy, ať už jde o přepravu materiálu z jednoho pracoviště na druhý, nebo naše každodenní cesta do práce a zpět [1].

2.1.1 Logistická služba

Jedná se o logistické výkony z pohledu zákazníka. Objektem logistických služeb je hned několik. Dodací čas, určuje dobu trvání mezi vznikem objednávky od zákazníka až po jeho dodání. Spolehlivost, opírá se hned o dva faktory. A to dodržení dodací lhůty, je-li podnik vůbec schopen termín splnit a schopnost vyexpedovat ze skladu požadované množství. Flexibilita ukazuje schopnost předat zákazníkovi požadované informace například o stavu zakázky nebo o dodacích podmínkách. Kvalita je velmi důležitá pro zákazníka. Je potřeba, aby byla objednávka vyexpedovaná v požadovaném

množství. Více nebo méně množství může vyvolat reklamace, zbytečné náklady a nespokojenost zákazníka.

Uvedené faktory určují spokojenost zákazníka. Ukazují, jak velký má v tomto ohledu marketing význam. Všechny tyto faktory se musí kontrolovat a dodržovat. Jedině tak lze zajistit vysokou úroveň logistických výkonů [1].

2.1.2 Logistické náklady

Logistické náklady jsou druhou složkou logistického výkonu. Lze je rozdělit na pět druhů nákladů. Náklady na řízení a systém. Náklady na systém obsahují náklady na plánování, formování a kontrolu hmotných toků. Náklady na řízení obsahují náklady na plánování výrobních programů, řízení výroby a další. Náklady na zásoby vznikají staráním se o zásoby. Náklady na skladování se sestavují z pevné složky určené na udržování skladového množství a na náklady spojené s naskladňováním a vyskladňováním. Náklady na dopravu zahrnují jak dopravu uvnitř podniku, jedná se například o přesun materiálu ze skladu na dílnu, tak i dopravu mimo podnik, což můžeme uvést dopravu od dodavatele do našeho podniku. A jako poslední jsou náklady na manipulaci, které vznikají balením a manipulačními operacemi [1].

2.1.3 Podniková strategie

Tato strategie začíná zpracováním analýzy okolí společnosti. Zabývá se zákazníky, dodavateli, konkurencí, financemi, pracovní silou a apod.. Dále zpracovává analýzu uvnitř podniku, která se zabývá distribucí, prodejem, výrobou, službami, výzkumem, nákupem technologií, cash flow, podnikovou strukturou, organizací apod.. Tyto analýzy slouží k vytvoření podnikové strategie a cílů podniku. Vytvoření strategie je způsob dosažení cílů a řešením podnikových problémů.

„Pod podnikovou strategií rozumíme soubor alternativních rozhodnutí pro fungování podniku v různých možných situacích, jejichž účelem je dosažení žádoucích cílů podniku“ [2].

Každý podnik si vytvoří strategii přesně podle svých potřeb. Vypracovává se na delší období, většinou tři až pět let. Kontrola se provádí minimálně jednou ročně. Vedení podniku musí odhadnout stav na trhu, tedy určit jak se budou přání zákazníků vyvíjet a podle toho tuto strategii upravovat. Do podnikové strategie se také musí zahrnout strategie logistického systému a logistické cíle podniku [2].

2.1.3.1 Logistická koncepce podniku

„Logistická koncepce definuje základní strukturu logistického systému a transformuje tak logistickou strategii podniku do konkrétního návrhu vytvoření logistického systému s optimální strukturou podle zvolených kritérií“ [3].

Mezi hlavní kritéria patří snižování nákladů, v úvahu se musí brát vynaložení minimálních nákladů k maximální kvalitě výrobků nebo služeb a maximalizace tržeb pomocí zvyšování úrovně služeb a výrobků. Toto snižování nákladů je závislé na materiálových tocích a přiřazování nákladů. Nejvíce je toto snižování nákladů efektivní v dodacích cyklech (zmenšení doby mezi dvěma dodávkami), času potřebného na zpracování zakázky, přepravních časů mezi sklady a jednotlivými pracovišti. Posledním hlavním kritériem je minimalizace vynaložených aktiv. Pro některé podniky je výhodnější nájem skladů, dopravních prostředků apod., než vlastní distribuční zařízení [3].

2.1.4 Cíle logistiky

„Cíle podnikové logistiky:

- *na jedné straně, musí vycházet (musí být odvozovány) z podnikové (globální) strategie a napomáhat splňovat celopodnikové cíle;*
- *na druhé straně, musí zabezpečit přání zákazníků na zboží a služby s požadovanou úrovní a to při minimalizaci celkových nákladů“* [2].

Základním cílem je uspokojit potřeby zákazníka. Jedná se o nejpodstatnější článek logistiky. Právě zákazníci určují požadavky pro zabezpečení dodávky zboží a také pohyb materiálu a zboží. Logistické cíle se dělí na prioritní a sekundární. Mezi prioritní cíle logistiky patří vnější a výkonové a mezi sekundární cíle logistiky vnitřní a

ekonomické. Vnější cíle jsou orientovány na uspokojení zákazníka. Vnitřní cíle se pak zaměřují na snižování nákladů. Výkonové cíle se zabývají maximální úrovní služeb a ekonomické cíle řeší zajištění těchto služeb s přiměřenými náklady [2].

2.2 Dělení logistiky

Logistika se dělí na makrologistiku a mikrologistiku. Do makrologistiky spadá dopravní logistika a podniková logistika.

2.2.1 Makrologistika

Makrologistika se zabývá soubory logistického řetězce na úrovni národohospodářské, které jsou nezbytné k výrobě, prodeji a dodání zákazníkovi. Zahrnuje i informační toky. Zaměřuje se hlavně na velké společnosti. Ostatní odvětví logistiky se zabývá pouze dílčími částmi. Na rozdíl od makrologistiky nemohou vést k maximální optimalizaci logistických řetězců.

2.2.1.1 Podniková logistika

Stará se o potřeby, zájmy a přání jednoho konkrétního podniku. Bývá rozdělována na obchodní logistiku a průmyslovou logistiku, avšak toto rozdělení je individuální pro každý podnik.

Obchodní logistika se zabývá činnostmi, které jsou podstatné pro obchodní činnosti. Tyto činnosti jsou pohyb výrobků od odběratele, mezi sklady po zákazníky. Průmyslová logistika se zabývá činnostmi, které jsou důležité pro průmyslový podnik, tedy zásobování, pohyb materiálu v podniku a dodávání zákazníkům. Řídí zásobování, výrobu a expedici dané zakázky.

2.2.1.2 Integrovaná logistika

Integrovaná logistika je v neustálé optimalizaci spolu s pokroky podniků. Lze ji definovat jako řízení materiálových toků od návrhu na výrobu daného výrobku, zásobování, výrobu až po samotnou expedici výrobku. Spojuje všechny toky finanční, materiálové i informační tak, aby vykazovali co nejmenší náklady, maximalizovali zisk a zároveň vše vedlo ke spokojenosti zákazníků.

2.2.2 Mikrologistika

Zabývá se logistickými řetězci uvnitř podniku. Nezabývá se zákazníky. Postupuje od hlavního problému a postupně se zabývá směrem dolů k dílčím, které detailně řeší. [12].

2.2.3 Výrobní logistika

Zabývá se plánováním a řízením výroby v krátkodobém nebo střednědobém horizontu. Je složena z výrobní struktury podniku, které je zaměřená na systém hmotných toků a na řízení a plánování výroby.

2.2.3.1 Cíle výrobního podnikového plánování

„Obecným úkolem výrobního plánování je vytvoření podmínek pro zajištění technicky bezporuchového, hospodárného průběhu výrobního procesu při současném zabezpečení příznivých pracovních podmínek“ [1].

Cíle výrobního podnikového plánování jsou správné využití ploch a prostorů, optimální výrobní a materiálové toky, podmínky práce vytvořené tak, aby byly co nejvhodnější pro zaměstnance, vysoká flexibilita při využití staveb, zařízení a budov.

2.2.3.2 Plánování a řízení výroby

Plánování a řízení výroby probíhá v rámci logistiky na počítači v systému plánování a řízení výroby. Těchto systémů jsou na dnešním trhu spousty.

2.2.3.3 Funkce a cíle plánování a řízení výroby

Jsou pouze dvě. Jako první je plánování výroby. Obsahuje určení, co budeme vyrábět, v jaké množství, v jakém termínu to bude vyrobeno. Dále plánuje potřeby jako určení kusovníku a podle něj co bude vyrobeno nebo i určuje termíny zadávání zakázky do výroby a její splnění. Druhá funkce je řízení výroby. Skládá se ze zadání zakázky do výroby dle plánovacích termínů. Dohlíží na zakázku. Obě tyto funkce jsou prováděny počítačovým systémem speciálně vytvořením pro plánování a řízení výroby.

Jako cíl si plánování a řízení výroby stanovuje spousty podmínek, mezi které patří například nízké stavy zásob, rovnoměrné využití kapacit, nízké zásoby na pracovišti, vysoká kvalita informačních toků. Obecně co nejvíce snížit náklady a snížit stav všech zásob v podniku a zvýšit kvalitu přenosu informací.

V rámci plánování se také musí zvolit vhodný výrobní program, který určuje jaké druhy výrobků, v jakém množství a v jakém termínu musí být vyrobeny. Lze jej sestavovat podle orientace na zákazníka, kdy se vyrábí podle pořadí objednávek a dle orientace podle poptávky nebo kombinace obou předchozích.

2.2.4 Dopravní logistika

Doprava je podstatnou částí logistiky. Usnadňuje přepravu z místa na místo, mezi výrobcem a zákazníkem, dodavatelem a výrobcem. Vytváří logistický řetězec. Jako hlavní cíl si dopravní logistika klade uspokojení potřeb zákazníka.

Dopravní logistika řídí a zajišťuje nejvhodnější možnosti dopravy. Optimalizuje pohyby všech výrobků různými způsoby od chvíle vzniku zakázky, tedy dodání od dodavatele, po samotné dodání k odběrateli. Dále optimalizuje dopravní procesy tak, aby byli co nejméně nákladné, a zároveň kvalitní a efektivní. Dopravní logistika je dílčí částí makrologistiky.

Přepřevou materiálu rozumíme i jeho přemístění z pracovního stolu na jiný. Je to jakákoliv činnost, díky které se materiál pohybuje. K tomu jsou zapotřebí lidé, pomocná zařízení, stroje a dopravní prostředky [1].

2.3 Oběhové procesy v logistice

Logistické řetězce jsou souhrnem hmotných stránek podniku a nehmotných stránek podniku. Jsou vázány na konkrétního zákazníka, tedy na jeho zakázku. Jsou složeny z materiálových, informačních a finančních toků. Mezi hmotné stránky podniku patří jakýkoliv posun materiálu, výrobku, zboží, nedokončené výroby, nebo energie, ropa, zemní plyn po přemístování osob. Nehmotné stránky podniku zahrnují informační toky,

tak aby se daný posun mohl uskutečnit, dále zahrnuje finanční toky jak hotovostní tak i bezhotovostní.

Výstupem se zde stává uspokojení hmotné potřeby zákazníka, které zajišťují výhradně materiálové toky ve správném množství, čase a na správném místě.

2.3.1 Doprava

V dnešní době se dá přepravit spousta věcí hned několika způsoby. Nejvyšší pokrytí představuje silniční doprava. Je jednoduchá, není tolik finančně náročná. Železniční síť je levnější než silniční doprava nebo letecká, avšak její obrovskou nevýhodou je to, že je připoutaná ke kolejím a nedosáhne do tolika míst jako silnice. Letecká doprava je velice nákladný způsob přepravy. Je sice velmi drahá, zato ale spolehlivá a nejrychlejší. Používá se pro přepravu drahého zboží. Vodní doprava je oblíbená pro své nízké náklady a převoz levného zboží. Lze tak přepravovat po řekách, jezerech, mořích i oceánech. Je vhodná, pokud nezáleží na čase. Velmi zvláštní způsob dopravy je potrubí. Nevýhodou je, že tímto způsobem lze přepravovat pouze kapalně látky, plynné nebo látky, které lze zkapalnit. Mezi nejběžnější druhy takto přepravovaného materiálu patří ropa, voda a zemní plyn. Přeprava tímto způsobem je neekologičtější, nejvýhodnější a nejspolehlivější ze všech předchozích variant [4].

Doprava se dělí na mimopodnikovou dopravu, což je přeprava od dodavatele do podniku a z podniku k odběrateli a na vnitropodnikovou dopravu, což je jakákoliv přeprava uvnitř podniku [1].

2.3.2 Řízení zásob

Zásobování je podstatnou aktivitou v podniku. Má své pozitivní i negativní důsledky. Jejich pozitivní stránkou je úspora času. Zajišťují, že výrobní proces probíhá bez problémů. A v případě, že nějaký problém nastane, ho pojistný materiál vyřeší. Negativním dopadem jsou náklady. Čím je vyšší stav zásob, tím více náklady stoupají. Nehledě na to, že může dojít k jejich znehodnocení skladováním. Dále jsou zásoby vázány na kapitál.

Objektem řízení je veškerý materiál v jakékoliv formě (výrobek, zboží, polotovar a jiné), která projde výrobním procesem. Cílem řízení zásob je optimální množství materiálu na skladě. Tedy aby ho nebylo ani málo a zároveň ani příliš. A zvyšování rentability, které dosáhneme snížením nákladů, nebo zvýšením prodaného množství.

2.3.3 Manipulace s materiálem

Čím více se s materiálem manipuluje, tím více stoupají náklady. Právě rozmístění skladů a pracovišť určují, jak moc se s materiálem musí pohybovat. Dle potřeb a nároků si pak každý podnik zvolí způsob manipulace (zařízení na vyzvedání a převoz, pásový dopravník, roboti nebo neautomatizovaná zařízení).

2.3.4 Balení

Obal je velmi podstatný hned ze dvou důvodů. Ten první je marketingový a druhý je logistický. Z pohledu logistiky je obal podstatný, protože chrání materiál před poškozením. Materiály stejných rozměrů se obalí k sobě, aby se s ním dalo snadno a bezpečně manipulovat. Velmi usnadňuje a zrychluje přemísťování z místa na místo i samotnou přepravu.

2.3.5 Skladování

„Zabezpečuje uskladnění produktů (např. surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Sklady umožňují překlenout prostor a čas. Výrobní zásoby zajišťují plynulost výroby. Zásoby obchodního zboží zajišťují plynulé zásobování obyvatelstva“ [4].

2.4 Informační systémy

V dnešní době je nezbytné pro uspokojování zákazníků integrovaný logistický systém. Informační technologie ovlivňují vývoj logistiky. Základem pro tyto systémy je vyřizování objednávek. V případě nesprávného použití informačního systému, nebo nepoužívání tohoto systému může dojít ke ztrátě zákazníků, zvýšení nákladů

dopravních, skladovacích a nákladů na udržování zásob. K tomuto účelu slouží počítače [4].

2.4.1 Informační systémy v logistice

„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchovávání dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systému řízení“ [2].

Informační tok je jakýkoliv pohyb dat a informací, které jsou potřebné k řízení všech logistických činností v podniku. Informační toky proudí nejen uvnitř společnosti, ale i ven z ní a zpátky dovnitř [2].

Informační systém se skládá z několika částí. Jako první je hardware. Jedná se o počítačový systém, doplněný o potřebné funkce. Software je systémový program, který řídí počítač, prací s daty a komunikaci se sítí. Dále orgware, který se zabývá organizačními prostředky a peopleware [5].

„Informační a komunikační technologie umožňují sběr, analýzu a vyhodnocování dat a přesun informací z jednoho bodu do druhého. Toky informací ve skladech a dodavatelských řetězcích jsou zrovna tak zásadní, jako fyzické toky zboží a materiálu. Tyto toky informací se vyskytují nejen uvnitř jednotlivých společností, ale rovněž mezi externími dodavateli, smluvními partnery a odběrateli“ [7].

Logistický informační systém usnadňuje průběh logistického řetězce. Poskytuje data, která jsou důležité pro řízení materiálových toků. Základem je, že se do tohoto systému musejí vkládat data a následně poté je systém vyhodnocuje. Zahrnuje strategické, taktické i operativní řízení. Tento systém je chopen řídit procesy od nákupu materiálu, přes výrobu až po jeho prodej. Skládá se z dat o materiálech, řízení, informačních a komunikačních systémech. Data o materiálech zahrnují počet materiálu, nedokončené výroby, zboží a polotovary na skladech. Systém ukazuje pojistnou zásobu materiálu, schopnost splnit objednávku z pohledu množství dostupného materiálu a další. Data o řízení ukazují koordinování výroby. Jestli je podnik schopen splnit objednávku včas,

plánování, informování jednotlivých oddělení mezi sebou, strategickou kontrolu a další. Data o informacích se starají o sběr dat, jejich vyhodnocování, přenos a veškeré další informace potřebné k rozhodování a řízení. V dnešní době všechny tyto požadavky splňují počítačové programy, kterými disponuje většina společností [2].

Výhodou těchto technologií je rychlá orientace, možnost simulace objednávek, snadné vyhledávání, nastavení kontrol, sledování výkonů. Pomocí užití těchto výhod informačních technologií se může společnost lépe rozhodovat v oblasti výroby. Pomocí systému řízení zásob můžeme řídit toky informací o všech skladovacích položkách. Například metoda doplňování zásob, sleduje spotřebu zásob, které konkrétní položky jsou spotřebovávány a v jakém množství, množství zásob ve skladech, jejich umístění, kdo je dodává a kolik stojí. Systém řízení skladů řídí veškeré manipulační činnosti v rámci skladů. Mezi ně se například řadí příjem zboží a jeho dokladů, označování zboží, jeho umístění ve skladu a veškeré pohyby v rámci skladu [5].

2.5 Zásoby

Zásoby jsou pro podnik velmi podstatné. Jedná se o uskladňování výrobků, zboží, polotovarů či materiálu za účelem pozdějšího prodeje. Zásoby zkracují čas při plnění objednávek zákazníků. Pokud se vyrábí na sklad je podnik schopen objednávku vyřídit velmi krátce a navíc nabídnout i množstevní slevy. Vytvářet zásoby se vyplatí hlavně velkým podnikům. Pokud si zákazníci objednávají velkou dodávku výrobků, pak to pro podnik znamená menší náklady, protože čím menší objednávka, tím větší náklady.

Avšak pro podnik není výhodné vyrábět výrobky na sklad, které se příliš neprodávají. Udržování zásob znamená vznik nákladů na udržování těchto zásob. Zásoby se udržují proto, aby nedošlo k přerušení výroby nebo vyčerpání zásob. Výhodou se je, že výrobní operace mohou pokračovat bez přerušení. Zásoby dočasně pokryjí výrobní požadavky. V dnešní době se spousta podniků snaží zaměřit na plynulost výroby tak, aby nebylo potřeba vytvářet zásoby. Touto problematikou se zabývá systém just-in-time.

Podnik musí být schopen kvalitního plánování zásob. Pokud zásoby dojdou a nestihnou se objednat včas, musí podnik zastavit výrobu, čímž stoupají náklady a výroba stojí.

Pokud tato situace nastane, může podnik spoléhat na hotové výrobky na skladě. V případě že nejsou vytvořené zásoby hotových výrobků, opět náklady stoupají. Proto je důležité mít dobré vztahy s dodavateli a pracovat na větší spolehlivosti dodávek.

Zásoby jsou součástí aktiv podniku. Jsou viditelnou položkou v rentabilitě. Pokud je stav zásob příliš vysoký, znamená to, že se čistý zisk snižuje a podnik nemůže investovat do jiné, více výnosnější možnosti.

2.5.1 Řízení zásob

Náklady na udržování zásob mají vliv na počet skladů, meziskladů, dílen ale i na jiná logistická odvětví jako je kvalita zákaznického servisu a doprava. Vysoký i nízký stav zásob má své klady i zápory. Avšak z obou vyplývají náklady.

2.5.1.1 Snižování náklady vzniklé udržováním zásob

Snižovat náklady, které jsou spojené se zásobami, lze několika způsoby. Patří mezi ně zbavení se zastaralých položek, nebo neprodejných zásob, rychlejší dodávání, snížit počet dnů trvání vyřízení objednávky na minimum a lepší odhad pohybu poptávky na trhu. Pomocí kvalitnějšího plánování a řízení lze docílit snížení nákladů.

2.5.1.2 Náklady spojené se skladováním

Tyto náklady se můžou rozdělit do čtyř základních skupin, a to sklady v rámci výrobního závodu, většinou se jedná o náklady fixní, náklady na skladování ve veřejných skladech, jsou závislé na množství výrobků, které se přesunují do skladu a ze skladu a na množství zásob na skladě. Jedná se zde o manipulační poplatky, které jsou spojeny s použitím veřejného skladu. Nájemní nebo smluvní sklady, uzavírá se smlouva o pronájmu na určité časové období, objem skladového prostoru je založen na požadavcích na skladování. Většina nákladů jsou fixní. A jako poslední skupina jsou sklady vlastněné podnikem [7].

Zlepšit řízení prodeje lze několika způsoby. A to prognózováním, modely zásob ABC analýzou, nebo progresivní systém vyřizování objednávek

2.5.1.3 ABC analýza

Úkolem této analýzy je minimalizovat náklady na držení zásob a zároveň zabezpečit požadovanou úroveň služeb zákazníkům. ABC analýza je založena na Paretově principu, že osmdesát procent důsledků vyplývá z dvaceti procent příčin. „Ukazuje se, že podobná zákonitost platí i v podnicích. Příklady:

- *„malá část počtu položek představuje větší hodnoty spotřeby*
- *malá část sortimentu tvoří velký podíl hodnoty skladových zásob (a tím i nákladů na jejich držení)*
- *velká část celkového objemu nákupu se odebírá od poměrně malého počtu dodavatelů*
- *značná část tržeb vychází od malého počtu odběratelů*
- *velký podíl počtu výdejů ze skladu se týká malé části sortimentu*
- *menší část počtu výrobků vytváří značnou část zisku“ [6]. [6]*

Při rozdělování položek se vychází z roční hodnoty spotřeby jednotlivých skladovacích položek. Položky se seřadí sestupně podle hodnoty spotřeby. Největší pozornost se věnuje kategorii A. Tato kategorie má nejvyšší procentuální podíl hodnoty prodeje a zároveň nejmenší procentuálním podílem v počtu položek, sleduje se průběžně i každodenně. Kategorie B se sleduje s menší pozorností než kategorie A. Jedná se o větší procentuální podíl počtu položek než kategorie A, ale výrazně menší procentuální podíl na hodnotě prodeje. Kategorii C se ze všech kategorií věnuje nejméně pozornosti. Má největší procentuální podíl na počtu položek a zároveň nejmenší procentuální podíl na hodnotě prodeje. [7]

2.5.1.4 Systém vyřizování objednávek a doplňování zásob

Jako cíl si řízení zásob klade určit správnou rovnováhu mezi náklady na udržování zásob a úrovní zákaznického servisu. Tento cíl je závislý na dostupnosti informací, kterou zabezpečuje komunikační systém.

„Pomocí automatizovaného a integrovaného systému vyřizování objednávek, který využívá aktuální data o poprávce zákazníků a který je napojen na prognostický systém a výrobní plánování, lze snížit dobu potřebnou pro provedení jednotlivých složek cyklu

objednávky a omezit opožďování informací v procesu vyřizování objednávek a doplňování zásob“[7].

Automatizovaný a integrovaný logistický informační systém snižuje možnost vzniku nepravdivých zpráv a časových zpoždění. Umožňuje kvalitnější rozhodování a možnost plánování zásob.

Velký vliv na metody řízení zásob má systém tahu a systém tlaku. Pokud podnik vyrábí na sklad a čeká, než si jeho produkty zákazník objedná, jedná se o systém tahu. Pokud podnik nejprve prognózuje nebo předpokládá prodej zákazníkovi, jedná se o systém tlaku [7].

2.5.1.5 Řízení zásob v podmínkách jistoty

Při stanovení strategie je důležité posoudit a vyrovnat objednacích náklady a náklady na udržování zásob. Do objednacích nákladů, jedná se o náklady spojené s objednáním a dodáním dodávky od dodavatele, patří náklady na vystavení objednávky, na přijetí produktu, na uskladnění produktu a na vyřízení zaplacení faktury. Do objednacích nákladů při převádění zásob do vlastních distribučních skladů patří náklady na vyřízení převodu zásob, na manipulaci s produktem, na přijetí produktu distribučním skladem a na dokumentaci.

Ekonomické objednacích množství se používá model ekonomického objednacích množství (Economic Order Quantity). Jedná se o:

„koncepti, která určuje optimální objednacích množství na základě objednacích nákladů a nákladů na udržování zásob. Optimální objednacích množství nastává tehdy, když přírůstkové objednacích náklady se rovnají přírůstkovým nákladům na udržování zásob. Optimalizace objednacích množství, a tím i dodacího množství, není posuzována z hlediska celkových logistických nákladů, ale pouze z hlediska nákladů na objednání a udržování zásob“[8].[7].

2.6 Materiálové toky

Jedná se o správné plánování a řízení materiálových toků a zároveň i správného fungování informačních toků za účelem uspokojit potřeby zákazníka. Materiálové toky zahrnují veškerý pohyb materiálu v podniku. Řízení výroby je pro tyto toky podstatné, protože právě výroba určuje množství materiálu. V současné době se objevily nové trendy v oblasti řízení materiálových toků, a to globální orientace, zkracování životního cyklu výrobku, snižování stavu zásob a zvýšení efektivního využití informačních toků [7].

„Řízení oblasti materiálu obvykle zahrnuje čtyři základní činnosti:

- *předvídání materiálových požadavků;*
- *zjišťování zdrojů a získávání materiálů;*
- *dopravení a uložení materiálů do podniku;*
- *monitorování stavu materiálů jakožto běžného aktiva“* [9].

Cílem je zde takové řízení zásob podniku, které snižuje náklady, zvýšení kvality výrobního sortimentu a plynulost informačních toků a následných optimalizací.

2.6.1 Bod rozpojení

Je místem, kde se dotýká výroba podle analýzy trhu a výroba podle objednávek od zákazníků. Výroba podle analýzy trhu je spojena s rizikem, kdežto výroba podle objednávek je bez rizika. V tomto bodě se nachází pojistná zásoba podniku. Od tohoto bodu až k odběrateli by se neměli tvořit žádné zásoby. Bod rozpojení by se měl, co nejvíce přiblížit k dodavateli. S umístěním tohoto bodu souvisí i podnikatelská rizika.

2.6.2 Úzké místo

Úzké místo se určuje porovnáním objednávek od zákazníků spolu s marketingovými analýzami proti reálné výrobní kapacitě. Pokud výrobní kapacita splňuje nároky objednávek, určuje úzké místo průběh všech operací, které se nachází před ním. Aby se toto místo dalo plně využít, musíme před ním zajistit vytvoření zásob nedokončené výroby. Před úzkým místem tomu pomáhá tažný systém řízení výroby a po něm je naopak důležité zavést tlačný systém řízení výroby [2]

2.7 Sklady

Do této oblasti spadá umístění skladů, skladové operace, příjem zboží, metody rozmisťování zásob ve skladu, vychystávání a expediční činnosti.

Umístění skladů je klíčové pro každou společnost, neboť právě toto umístění ovlivňuje výši nákladů spojené s manipulací materiálu. Každý sklad by měl být navržen podle toho, aby nedošlo ke zbytečnému znehodnocování materiálu.

Mezi skladové operace se řadí příjem materiálu, jeho uskladnění, objednávání, vychystávání, balení a expedice. Úkolem těchto operací je maximální využití skladovacích prostor, maximální využití času při manipulaci s materiálem s co nejmenšími náklady. Základem skladových operací je příjem zboží a jeho kontrola, správné umístění zásob, vychystávání, správné zapsání informací do systému.

Příjem zboží zahrnuje určení místa pro příjem zboží, zaznamenání příjezdu dodavatele, kontrola objednávkových dokladů, dodacího listu, vyložení vozidla, kontrola množství, stavu a kvality materiálu, zaznamenání nedostatků. Po přijetí materiálu musí být materiál uskladněn a rozmístěn pomocí metody rozmisťování zásob ve skladu. Každý sklad by měl mít svůj systém na rozmisťování zásob. Tyto systémy se dělí na pevné a nahodilé. Pevný systém určuje, kde přesně mají být jednotlivé druhy materiálu umístěny, kdežto nahodilý systém určuje umístění pomocí algoritmů, které často kontroluje systém řízení skladů pomocí informačních technologií. Pokud jsou tyto algoritmy nastaveny správně, pak dochází ke zlepšení využití skladovacích prostor.

Po přijetí objednávek musí být materiál vychystán. Mezi nejdůležitější operace vychystávání řadíme čas (jak dlouho trvalo přesunutí), umístění výrobku, které ovlivňuje právě čas přesunu, plánování vychystávání, je vhodné pro tuto činnost využít informační technologie, aby pracovník nehledal požadovaný materiál na skladě, ale přesně věděl, kde se nachází a přesnost vychystávání, tedy vychystání správného druhu materiálu. Rozeznáváme vychystávání manuálně a automatizovaně.

Do expediční činnosti spadá zajištění dostatečného prostoru pro balení, nakládání a ukládání výrobků do beden či klecí, kontrola množství a dokladů, kontrola stavu výrobků, naložení vozidla, umístění bezpečnostních prvků, například bezpečnostních plomb, podepsání řidiče potvrzení o převzetí dodávky a jako poslední zaevidování odjezdu, popřípadě i čísla plomby [5].

2.8 Nákup

Nákup je jednou ze základních funkcí podniku. Patří mezi ně funkce nákupní, výrobní a prodejní. Úkolem nákupu je, aby zajistil chod výrobních i nevýrobních procesů v podniku. Slouží k pokrytí potřeb ve správném množství, čase a s požadovanými náklady. Nákupní činnost je úzce spjata se všemi ostatními útvary podniku. Proces nákupu se využívá k zajištění všeho potřebného pro prodej zboží, výrobků nebo služeb. Nákup můžeme nazvat zásobováním a je nedílnou součástí logistiky. Mezi funkce nákupu řadíme:

- *„Zjišťovat předpokládanou budoucí spotřebu materiálu;*
- *zvažovat potenciální disponibilní zdroje;*
- *zavírat smlouvy v ekonomicky efektivních dodávkách;*
- *regulovat stav zásob;*
- *zabezpečit efektivní fungování skladového hospodářství, dopravy, manipulačních procesů;*
- *vytvářet a zdokonalovat odpovídající informační systém;*
- *zabezpečit personální, organizační, metodický a technický rozvoj řídicích a hmotných procesů;*
- *uskutečňovat aktivní servisní přípravu“ [10].*

Mezi objekty nákupu v praxi řadíme obchodní zboží, cizí služby, vstupní hmotné statky, které se rozdělují na provozní prostředky a materiál. Do materiálu pak spadá materiál základní, pomocný, provozní a polotovary. Rozlišujeme několik kategorií nakupovaných průmyslových výrobků, a to suroviny, procesní základní materiál, meziprodukty, doplňkový režijní materiál, komponenty, díly, polotovary, zařízení, systémy a služby. Tyto objekty lze zajistit třemi způsoby. Přímý nákup, což je platba

v hotovosti, bankovním účtem nebo na úvěr ve splátkách. Další objekt leasing je vhodný pro podnik, který na začátku nemůže investovat příliš vysoké zdroje a ve výsledku je velmi drahý. A jako poslední je pronájem. V případě že je potřeba využít například stroj na krátkou dobu a nevyplatí se ho kupovat.

2.8.1 Nákupní strategie

Skládá se ze čtyř fází a to z průzkumné, analytické, predikční a projekční. Zároveň musí obsahovat strategii materiálovou, nákup informačních systémů, řízení zásob a dodavatelsko-odběratelských vztahů. Materiálová strategie se opírá o znalost výroby, podle níž se nakupuje. Zde jde o rozhodování mezi zajištěním vlastní výroby a cizí dodávkou. Z krátkodobého horizontu se dělí na dvě části, plánování materiálového sortimentu a plánování materiálové spotřeby. Strategie nákupních informačních systémů zpracovává a vyhodnocuje informační soubory na domácím i zahraničním trhu. Snaží se nalézt optimální strategii řešení očekávaných disproporcí mezi zdroji a potřebami. Strategie dodavatelsko-odběratelských vztahů vytváří podmínky pro efektivní fungování vztahů s dodavateli, které odpovídají platným právním normám a co nejefektivněji zajišťují požadavky výrobních a nevýrobních potřeb podniku. Podstatná je správná volba dodavatele, dodávkových cest, rozhodování o podmínkách dodávek a jejich zabezpečení.

2.8.2 Nákupní proces

Nákupní proces zahrnuje určení spotřeby, nákup, jeho dopravu, příjem a skladování. Tento proces má několik fází. Zjištění problému, základní údaje o spotřebě, specifikace výrobku, hledání dodavatele, posuzování nabídek, výběr dodavatele, podle individuálních kritérií dodavatelů si podnik zvolí nejvhodnějšího dodavatele, počet dodavatelů, aby nesílil vyjednávací vliv některého z nich. Rozdělení na hlavního dodavatele, sekundárního dodavatele a vedlejšího dodavatele. Další fází je objednávka a jako poslední zhodnocení nákupu, kdy se hodnotí výkon vybraných dodavatelů v předem stanovených kritériích, srovnání skutečných nákladů s předpokládanými [10], [13].

2.9 Výběr a hodnocení dodavatelů

Schopnost správně hodnotit a vybrat vhodného dodavatele je pro podnik významné. Každý podnik se liší náročností a zvolenými kritérii. Účelem je vybrat takového dodavatele, který bude schopen dlouhodobě plnit požadavky. Vhodné hodnocení a vybírání dodavatelů má spousty důvodů:

- *„Umožňují poznat, kteří z potenciálních dodavatelů budou schopni přispívat k naplňování politiky a strategie odběratelské organizace;*
- *identifikují dlouhodobou schopnost dodavatelů plnit požadavky odběratelů;*
- *přispívají k snižování nákladů obou obchodních partnerů;*
- *podporují oboustranně efektivní spolupráci;*
- *jsou účinnou formou učení, která partnerům umožňuje poznat dobrou i špatnou praxi.“* [11].

Sestavuje se databáze možných dodavatelů, podle jejich posouzení na základě vlastních požadavků v předběžném hodnocení. Pomocí těchto hodnocení pak vyberou potenciální dodavatele. Výstupem se stává seznam nejvhodnějších dodavatelů, se kterými společnost uzavře smlouvu. Po uzavření smlouvy pak dále probíhá hodnocení pomocí kritérií.

2.9.1 Předběžné hodnocení dodavatelů

Toho hodnocení má jako výstup užší seznam dodavatelů, ze kterého budou později dále vybírat vhodnější. Znamená to tedy, že toto hodnocení není závěrečné. Postupuje na základě zhodnocení prvních vzorků dodávek, vyzrálosti systému managementu a analýzy doporučení od jiných odběratelů.

2.9.2 Posouzení potenciální způsobilosti dodavatelů

Jedná se o posouzení dlouhodobého charakteru způsobilosti plnit požadavky podniku. Mezi hlavní požadavky patří prověřování systému managementu (audit). Odběratel hodnotí dodavatele hlavně formou dotazníku sebehodnocení, které je následně ověřováno třetí stranou, která vytvoří hodnocení. Dodavatel je pak zanesen do databáze, kde je hlavním kritériem cena. Mezi vedlejší kritéria se řadí dodací podmínky, cena dodání, vzdálenost dodavatele, finanční stav dodavatele jeho konkurenceschopnost,

úplné náklady nákupu a další. Na závěr jsou všichni dodavatelé informováni o výsledku hodnocení. S vhodnými kandidáty se uzavírá smlouva.

2.9.3 Hodnocení výkonnosti dodavatelů

Mezi tři základní kritéria patří jakost dodávek, náklady spojené s dodávkami a termíny dodávek. Aby bylo hodnocení výkonnosti dodavatelů efektivní a přesné, musí být vytvořeno speciálně na každý podnik zvlášť. Odběratele by měla zajímat i spousta jiných kritérií. Mezi ně patří shoda vlastní strategie se strategií dodavatelů, zvolit správné ukazatele a metriky výkonnosti, navrhnutí systému pro sběr dat, zhotovit návrh systému pro hodnocení výkonnosti dodavatelů. Tento systém implementovat a získat zpětné vazby od dodavatelů [4],[11].

3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V analýze současného stavu detailně přiblížím základní informace o společnosti, výrobní postup, materiálový tok, kusovník a situační plán společnosti a informační toky.

3.1 Historie HICON – dopravní značení, s. r. o.

Hicon spol. s r. o. se stala první soukromou společností v oboru svislého dopravního značení na našem území v roce 1990. Na svém počátku sídlila v Popůvkách u Brna a vyráběla jen pár typů značek. V roce 1994 se přestěhovala do mnohem komfortnějších a větších prostor v Žebětíně, kde sídlí doposud. V roce 2001 založila dceřinou společnost HICON – dopravní značení, s. r. o., která vyrábí kompletní sortiment reklamního, dopravního a orientačního značení. Společnost zavedla systém pro řízení jakosti a také získala certifikát EN ISO 9001:2008, díky kterému mohla prorazit i na zahraničních trzích. Například dodává své výrobky na francouzský trh, kde jsou jedinou zahraniční společností, se kterou obchodují. Postupně získávala zakázky ze Slovenska, Chorvatska, Slovinska, Gruzii, Španělska a Finska. V tuzemsku spolupracuje s mnoha organizacemi a úřady. Její produkty můžeme nalézt na celém území České republiky od pozemních komunikací až po cyklotrasy a železnice [50], [14].

3.2 Aktuální informace o společnosti

HICON – dopravní značení, s. r. o. byla zapsána dne 3. prosince 2001. Je vedená pod spisovou značkou C 411 46 u Krajského soudu v Brně. Sídlí na ulici Kohoutovická 610-116, Žebětín, 641 00 Brno. Její identifikační číslo je 26270331. Jedná se o společnost s ručením omezeným. Předmětem podnikání této společnosti je zámečnictví, polygrafická výroba, velkoobchod, specializovaný maloobchod, pronájem a půjčování věcí movitých, technické činnosti v dopravě, výroba plastových výrobků, provádění staveb, jejich změn a odstraňování, výroba kovového spotřebního zboží, grafické práce a kresličské práce a příprava a vypracování technických návrhů. Statutární orgán zastupují jednatelé, jimiž jsou Roman Holomek, Ing. Jiří Palínek. Za společnost podepisují a jednají jednatelé. Mezi společníky patří HP sign, s. r. o. Základní kapitál je 20 000 000,- Kč. Zaměstnávají 51 zaměstnanců. V areálu nalezneme dvacet dva skladů [50], [14].

3.3 Dodavatelé

Společnost dnes spolupracuje s velkým počtem dodavatelů, z nichž se většina mění. Pokud je s některými dodavateli nespokojena, pak ukončí obchodní vztahy. Společnost upřednostňuje ty dodavatele, u kterých má výhody. Například pokud dojde materiál potřebný k výrobě, které tlačí termín, dodavatel upřednostní dodání materiálu společnosti HICON – dopravní značení, s. r. o. před svými ostatními zakázkami. Stejně jako v každé společnosti se i zde stává, že se musí reklamovat dodávka. Stížností směrem na dodavatele jsou zde minimální. Za poslední rok došlo pouze ke třem reklamacím, a to z důvodu špatných rozměrů plechů nebo neshoda reálného počtu materiálu s fakturovaným. Většinou se jedná pouze o výjimky.

V dnešní době je tuzemský trh přeplněn velkými zahraničními společnostmi, které postupně ničí malé tuzemské podnikatele a společnosti. HICON – dopravní značení, s. r. o. se snaží podporovat domácí trh a zadávají velké zakázky místním malým firmám. Počet dodavatelů je pro každé oddělení jiný. Oddělení logistiky nakupuje profily a zboží od dvaceti devíti dodavatelů. Hliníkové a zinkové plechy pak od jednoho dodavatele, který vyhrál konkurz. S tímto dodavatel je společnost dlouhodobě spokojená a nemění ho. Pro digitální tisk se také objednává od jednoho dodavatele. A jako poslední jsou objednávky pro řezací plotr, kde je zastoupení tří zahraničních dodavatelů.

3.3.1 Hodnocení dodavatelů

Dodavatele si společnost vybírá na základě čtyř hlavních faktorů, a to je cena, spolehlivost dodávky, dodací podmínky a kvalita. Tento výběr trvá přibližně dva týdny. Dále své dodavatele hodnotí pomocí kritérií. Za svá kritéria si zvolila dodací lhůtu (dodržení dodací lhůty, přijatelné zpoždění), jakost (jestli dodávka odpovídá požadavkům), menší nedostatky a hrubé nedostatky. Na základě tohoto hodnocení zjistí, jestli je dodavatel způsobilý nebo nezpůsobilý. Každý dodavatel se hodnotí pololetně [50].

3.4 Odběratelé

Společnost spolupracuje s organizacemi a úřady, mezi které patří Ředitelství silnic a dálnic, Správy a údržby silnic, Ministerstvo dopravy, magistráty měst a obecní úřady, Krajské silniční správy, Technické služby měst. Spolupracuje se spoustou stavebních firem (například OHL ŽS) na silničních a dálničních stavbách. Zahraniční odběratelé jsou zastoupeni jednou třetinou z celkového objednaného materiálu či zboží. Například dodává do Slovenska, Francie a Belgie. Veškeré vyrobené dopravní značení musí odpovídat předpisům země, do které je užití této značky určeno [50].

3.5 Výrobní sortiment

V dnešní době se tato společnost zabývá výrobou tři sta třiceti různými dopravními značkami. Nabízí ale i další sortiment, a to v oblasti dopravního značení dopravní zařízení, přechodného dopravního značení, příslušenství, projektové dokumentace a montáže, svislého dopravního značení, vodorovného dopravního značení a značení železnic. Oblast orientačních systémů nabízí areálové orientační systémy, domovní značení, městské orientační systémy, označení zastávek městské hromadné dopravy, uvítací tabule a značení cyklotras. V sortimentu pro městský mobiliář nalezneme informační tabule a mapy, informační vitríny, lavičky, odpadkové koše, zábradlí, zahradní sloupky a zrcadla. Reklamní výroba je poslední oblast nabízeného sortimentu. Nalezneme zde digitální tisk, grafické návrhy, polep vozidel, reklamní tabule, řezanou grafiku a sítotisk [14], [50].

3.5.1 Dopravní značení

Do dopravního zařízení patří dopravní kužely, které se používají pro označení pracovních míst. Dále zábrana používána pro označení uzavření vozovky, překážky nebo ohrazení pracoviště. Značení určující nebezpečné zatáčky, dle stupně nebezpečnosti, na ni přidávají a ubírají šipky. Směrovací desky usměrňují provoz ve směru šikmých pruhů nebo se používají ke zvýraznění čela dopravního ostrůvku. Vodící deska a velká zvýrazňující deska slouží k oddělení protisměrných jízdních pruhů. Malá zvýrazňující deska a pojízdná uzavírková tabule se používá pro označení překážky v provozu, jízdního pruhu nebo práci na pozemních komunikacích [15].

Přechodné dopravní značení slouží k opravám na silnici a zabezpečuje provoz při nějaké akci, například při rekonstrukci. Jedná se o značky umístěné na podstavci. Společnost nabízí pronájem těchto značek nebo kompletní zařízení včetně zajištění všech povoleních a zpracování projektu [16].

Příslušenství je nedílnou součástí každé značky. Společnost nabízí tyto druhy: profily, spojovací sloupky a dolní úchyty [17].

Projektová dokumentace a montáž zajišťuje všechna potřebná povolení i samotnou instalaci dopravního značení v podmínkách vysokých výšek i při plném provozu. Tedy přivezou a nainstalují vše potřebné v České i Slovenské republice [18].

U svislého dopravního značení vyrábí kompletní sortiment, včetně proměnných, elektronických a velkoplošných dopravních značek [20].

V oblasti vodorovného dopravního značení aplikují vodorovnou dopravní značku jednosložkovou barvou nebo strukturálním plastem, pokládku přechodných a trvalých použitelných dopravních odrazek. Jedná se tedy o značení, které nalezneme na samotné pozemní komunikaci [21].

Značení železnic nabízí velký sortiment výrobků, mezi které patří signalizace pro železniční přejezdy, návěstní desky, výstražné kříže pro železniční přejezdy, orientační značení nádraží a zastávek, názvy zastávek a stanic, návěsti pro elektrický provoz, ruční návěsti a návěsti. Toto značení vyrábí dle Manuálu orientačního systému a systému odbavení ve staničních budovách Českých drah a požadavků zákazníků, a to formou lisovaných plechů, rovných plechů v hliníkovém rámečku, prosvětlené či neprosvětlené butony, což je ocelová konstrukce s hliníkovým rámem a činnou plochou z plexiskla. Instalace jsou stanoveny předpisem Českých drah. Dopravní značení pro dráhy jsou vyrobeny z lisovaného FeZn plechu s činnou plochou z reflexní fólie [22]

3.5.2 Orientační systémy

Areálově orientační systémy jsou systémy pro označení budov, dále orientace v objektu či firmě nebo bezpečnostní značení. Zpracování projektu a grafické vizualizace provádí společnost zcela zdarma [23].

Pod pojmem domovní značení společnost nabízí orientační a popisná čísla budov, názvy ulic a jejich směr nebo značení obecních úřadů, škol, muzeí, hotelů, firem a podobně [24].

V sortimentu městské orientační systémy je společnost schopna zajistit tyto systémy pro celou obec i město. Jedná se o výrobu označení ulic, kulturních cílů, vzdáleností, firem a úřadů z velmi odolných materiálů. Společnost garantuje záruku až na deset let a zpracování projektu a grafické vizualizace provede automaticky [25].

Také označují zastávky městské hromadné dopravy. Vybavují zastávky městské hromadné dopravy kompletním sortimentem, což jsou zastávkové přístřešky, lavičky, odpadkové koše, vývěsní tabule a skříňky. Společnost hledí na funkčnost, vzhled a odolnost proti vandalismu [26].

Uvítací tabule je dalším sortimentem pro jakékoliv město, městskou část nebo obec určenou k označení a představení návštěvníkům. Plní hlavně informativní funkci [27].

Jako poslední v oblasti orientačních systémů nabízí společnost značení všech různých typů cyklotras včetně jejich montáže [28]

3.5.3 Městský mobiliář

V oblasti informační tabule a mapy si můžeme představit například informační tabuli o rekonstrukci, nebo mapu stojící uprostřed vesnice, představující ulice a blízké okolí. Vyrábějí informační tabule a mapy různých rozměrů

Informační vitríny vyrábí ve dvou velikostech. Malá 740x920x85mm a velká 1000x1280x115mm. Tyto informační vitríny se hodí do měst, obcí, škol a vlastně všude

kde jsou potřebné. Slouží pro zveřejňování dokumentů. Vitřina je vyrobena z nerezavějícího materiálu. Lze ji snadno odemknout a otevřít. Je možné ji ochránit proti vandalismu antigraffiti fólií na přední stěně vitřiny. Osvětlené jsou ze vnitř pomocí zářivkou s nízkou spotřebou. Společnost je schopna vyrobit barevné provedení v obecních (firemních) barvách, umístění označení se provádí buď na horní okraj čelní stěny, nebo podle přání zákazníka. Dokumenty se na magnetickou tabuli připevňují pomocí magnetů [29].

Dále společnost zajišťuje lavičky a odpadní koše na zastávky, hřiště, náměstí a spousty jiných míst. Výrobek splňuje kritéria vzhledu, odolnost vůči vandalismu, snadnou montáž i demontáž, životnost použitých materiálů [30], [31].

Zábradlí bylo navrženo a vyrobeno podle kritérií města Brna. Tento výrobek splňuje stejná kritéria jako ostatní produkty v oblasti orientačních systémů. A to dlouhodobá životnost použitého materiálu, snadná montáž a následná demontáž, vzhled výrobku a odolnost vůči vandalismu [32]

Zahrazovací sloupky a zábradlí jsou určeny k rozdělování nebo určování prostrou sloužící ke znemožnění vjezdu vozidel, vyhrazení parkovacích míst apod. Vyrábí se ve třech různých variantách, a to pro instalaci na pevno do země, nebo sklopné a výsuvné [33].

Dopravní zrcadla se používají pro lepší viditelnost a bezpečnost na obtížných křižovatkách a dopravních úsecích se špatnou viditelností. Výroby je řízena podle speciálních předpisů. Těmto zrcadlům byl udělen evropský certifikát kvality a zároveň i povolení od ministerstva dopravy pro používání na dopravních komunikacích. Vyrábí se ze speciálního materiálu [34].

3.5.4 Reklamní výroba

Digitální tisk, řezaná grafika a sítotisk se používá pro výrobu fólií různých tvarů a barev v dokonalém provedení. Garantují výrobu ve velmi krátkém čase. Vytváří a realizují spousty grafických návrhů. V jejich nabídce je i polep aut [35],[36],[37],[38],[39].

3.6 Certifikace

Společnost se zabývá výrobou dopravních značek, které spadají pod předpisy Ministerstva dopravy. Tudíž musí splňovat spousty předpisů a norem.

Certifikát systému managementu jakosti dle EN ISO 9001:2008, který získaly v roce 2012. Vztahuje se na výrobu a montáž dopravního značení, reklamních a orientačních tabulí a městského mobiliáře. Certifikát-FEZN pro svislé dopravní značky retroreflexní dle EN 12899-1:2007 získán v roce 2012. Jedná se o certifikát shody na výrobek stálé svislé dopravní značení, který společnost uvedla na trh a vyrobila. Certifikát-AL pro svislé dopravní značky retroreflexní dle EN 12899-1:2007 získán v roce 2012. Jedná se o certifikát shody na výrobek stálé svislé dopravní značení, který společnost uvedla na trh a vyrobila. Rozhodnutí o svislých dopravních značkách retroreflexních, velkoplošné lamely o prodloužení doby platnosti technického osvědčení č. 090-008400 na výrobek svislé dopravní značky retroreflexní, vydáno v Praze v roce 2006. Schválení o provedení a používání svislých dopravních retroreflexních značek od Ministerstva dopravy, odbor pozemních komunikací o provedení výrobků svislé dopravní značky retroreflexní. Udělen v roce 2008. Rozhodnutí o zápisu do seznamu kvalifikovaných dodavatelů od odboru veřejných investic Ministerstva pro místní rozvoj sestavující Seznam kvalifikovaných dodavatelů jako příslušný správní úřad v roce 2005 v Praze [41].

3.7 Polotovary

Společnost kupuje od dodavatelů tyto polotovary:

- hliníkový plech;
- ocelový plech;
- hliníkové profily;
- ocelové profily;
- spojovací a montážní materiál;
- profesionálně reflexní i nereflexní samolepící fólie potřebných vlastností a barev [50].

3.8 Výroba dopravní značky

Vlastní výroba dopravní značky spočívá ve vyskladnění materiálu ze skladu (profily se ještě ve skladu řezou na požadované délky), následuje zhotovení kovové části v zámečnické dílně I (kusová výroba, atypické tvary), nebo v zámečnické dílně II (opakovaná či sériová výroba). Následuje aplikace barevné reflexní fólie připravené z řezárny fólií, sítotisku nebo řezacího plotru. Jako poslední proces je zabalení dopravní značky, doplnění příslušenství a expedice [50].

3.8.1 Seznam strojů

Zámečnická dílna I.

- sloupová vrtačka, strojní pila Pilous, Kotoučová bruska, svařovací agregát 2x, Elektrické padací nůžky, tlaková ohýbačka, manuální ohýbačka plechu, sloupová vrtačka, svařovací bodový agregát
- nástrojárna - bruska, soustruh, frézka, bruska rovinná

Zámečnická dílna II.

- lis 25 t, lis 40 t, lis LEN 40C, elektrická omílačka, pásová pila Pilous, svařovací zařízení 2x, kotoučová bruska, lemovací stroj, okružní nůžky s lemováním, prosřihovačka, Plazma KJELLBERG, odsávací a filtrovací zařízení, svařovací zařízení, děrovací stroj, nýtovací stroj

Lakovna

- stříkací box

Sítotisk a dělení fólií

- Simon Graphic, Sítotiskový stroj THIEME, Sušička TESOMA, Vysekávací lis, Jednouúčelový sekací lis, Plotr Aristomat, Bruska sítotiskových stěrek, Sušící skříň Rego 2, Robart Graphics, digitální tiskový stroj

Aplikační dílna

- ruční aplikátor (mandl) 7x [50].

3.8.2 Přijetí zakázky

Úsek přijímání zakázek se skládá ze dvou zaměstnanců. Tito pracovníci přijímají zakázky na základě telefonátů, internetové komunikace nebo přímým kontaktem se zákazníky. Objednávky většinou přichází z tuzemska. Ze zahraničí ale bývají velmi objemné. Zakázka se přijímá a zadává do systému pomocí kódu a zkratk. Poté se určí termín dokončení zakázky. Pokud jej nelze určit přímo na místě, určí se do pěti dnů. Následuje výrobní porada, což je porada mistrů všech oddělení a plánovače výroby. Pokud se na poradě zjistí, že nejsou schopni zakázku vyrobit, posouvá se termín a okamžitě informují zákazníka. Při velké zakázce může oddělení přijímání zakázek udělit množstevní slevu 10 % z ceny. Jejich práce končí výrobní poradou a opět začíná při expedici, kdy informují zákazníka o tom, že je zakázka vyrobena. Společnost vlastní smlouvu s externí firmou, která zajišťuje dopravu zakázky k zákazníkovi, nebo si ji zákazník zajistí sám [50].

3.8.3 Plánovač výroby

Plánovač výroby sídlí v úseku přijímání zakázek. Poté, co je zakázka přijata a zadána do systému, ji plánovač výroby rozdělí mezi jednotlivé výrobní oddělení. Ze systému určí podrobný seznam pro výrobu tedy potřebný materiál. Materiál se nachází na skladech. Ve vzácných případech se objednává. Plánovač výroby nachystá dokumentaci, pro každé oddělení zvlášť. Tyto dokumenty obsahují přesný počet polotovarů určených k výrobě, čas, do kdy oddělení musí mít vše hotové. Zhotovují se pro sklady, oddělení zámečnictví, lakovnu a aplikační oddělení. Jakmile tyto pracoviště splní určenou práci, dokumenty se potvrdí a vrací se zpět k plánovači výroby, který ohlásí dokončení zakázky [50].

3.8.4 Zámečnická dílna II

Zde se nachází několik druhů strojů. Mezi základní typy patří řezací stroj a lis. V případě řezacího stroje musí být plechy hladké a čisté. Do přípustných vad spadají drobné rýhy, vrypy, vrstevnatost, zbarvení a nerovnoměrný vzhled povrchu po tepelném zpracování. Mezi nepřipustné vady patří tmavší nebo světlejší šedá místa, drobné povrchové nerovnosti, bílé nebo tmavé zplodiny koroze. Materiál se položí na pracovní

stůl, kde se upevní proti pohybu. Stroj je řízený počítačem, tudíž se musí nastavit výrobní program. Tento stroj upraví velikost plechů na požadovaný rozměr. Poté se provede kontrola řezů. Jako další operace následuje lisování. Zbrousí se hrany plechů a propalu z obou stran. Zvolí se program a dorazy pro požadovaný rozměr. Materiál se připraví na pracovní plochu stroje a namažou se štětkou tvářecí segmenty. Poté stroj vylisuje požadovaný tvar. Pak se flexou zbrousí hrany, aby nedošlo ke zbytečnému poranění, a pomocí děrovacího stroje se vyděrují odtokové otvory. Provedou se všechny nezbytné kontroly a plechy se orazí razítky.

Z ekonomických důvodů je dnes preferováno použití levnějších ocelových zinkovaných plechů před hliníkovým plechem s delší životností. U hliníkových dopravních se značek se opakují také problémy s krádežemi.

Dále je tato značka očištěna, odmaštěna a je připravena pro finální polepení fólií. Další důležitou součástí je nosná konstrukce dopravní značky. V nejjednodušším provedení hliníkový profil, na který se dopravní značka uchycuje pomocí připravených šroubů. Sloupek se z výchozího polotovaru uřízne pásovou pilou na požadovanou délku. Jednotlivé díly sestavy se zhotovují z ocelových profilů, opět nařezaných na požadovanou délku pásovou pilou svařováním a spojují se prostřednictvím nakupovaných montážních dílů (spojky, šrouby, podložky). Ocelové díly sestavy se před kompletací opatřují lakem. Toto lakování se provádí v lakovně stříkací pistolí [50].

3.8.5 Zámečnická dílna I

Zde se pomocí různých strojů vyrábí atypické tvary a speciální objednávky. Všechny tyto tvary samozřejmě lze vyrobit i na zámečnické dílně II, avšak programování strojů by bylo velmi nákladné. Dále by vznikla časová ztráta vzniklá tím, že by stroje nevyrobili standardní plechy, ale zabývali by se mnohem náročnější kusovou výrobou. Po vytvoření jakéhokoliv polotovaru ze zámečnické dílny I a II jsou všechny polotovary převezeny na sklad, kde čekají, než přijde objednávka od zákazníka [50].

3.8.6 Lakovna

Po přijetí objednávky od zákazníka dostávají skladníci pokyn, pro převezení polotovarů plechů na lakovnu, kde jsou nalakovány podle objednávky. Poté se přesunují zpátky na zámečnickou dílnu II, kde jsou k nim připevněny upevňovací profily. Po těchto veškerých operacích skladníci přesunují polotovary plechů na aplikační dílnu [50].

3.8.7 Aplikační dílna

Po převzetí dokumentů od plánovače výroby je mistr aplikačního oddělení začne rozdělovat mezi jednotlivá pracoviště. Provádí se kontrola, zda je potřebný materiál (fólie) na skladě. Zjistí se, co je potřeba vyrobit na řezacím plotru nebo sítotisku. Při speciální výrobě, nebo když se nestíhá, jsou polotovary řezány ručně. Prostory, kde se polotovary vyrábí, nejsou ve stejném úseku jako aplikační dílna, avšak pod ni spadají. Po vyrobení jsou polotovary odneseny na aplikační dílnu a rozneseny na jednotlivá pracoviště. Skladníci na základě dokumentů dodají polotovary plechů na aplikační dílnu. Většinou se tyto polotovary již při přijetí zakázky nacházejí na skladě. Pouze při speciálních požadavcích jsou vyrobeny na zámečnických dílnách a jsou přímo odtud přemístěny na aplikační dílnu. Po každém dokončení jednotlivé výrobní operace se provádí kontrola. Tedy každý kontroluje stav polotovarů po předchozí operaci [50].

3.8.7.1 Digitální tisk

Skládá se ze dvou částí. Z digitálního tisku a laminátoru. Pro digitální tisk je nezbytné zhotovit rám podle přesných rozměrů fólie nebo podle rozměrů stroje. Tento stroj tiská inkoustem, který je na bázi ředidla. Jedná se o hadrsolventní inkoustový tisk, kdy se po aplikaci pigment odpaří a zůstává pouze barva. Nosiči barvy obsahují pět základních barev. A to cyan (modrá), magenta (červená), yellow (žlutá), key (černá) a white (bílá). Každý nosič obsahuje také dva čističe. Během dne se stroj alespoň jednou vyčistí. Tento stroj je řízen počítačem, vyrábí podle nastavených programů [50].

Laminátor laminuje za studena lepící fólií. Jedná se o nalepení průhledné fólie na fólii běžnou, nebo reflexní, která má za úkol chránit výrobek před poškozením. Na tento stroj se připevňují dvě role s fólií. A to role s ochranou průhlednou fólií a role s fólií, kterou vytvořil digitální tisk. Postupně se obě role otáčí a uvolňují fólie, procházející

mezi dvěma rotačními válci, které je obě k sobě přilepí bez vzduchových bublin. Obě role musí být zabezpečené proti pohybu, aby nedocházelo ke křivému nalepení. Kromě klasických fólií, jsou schopni vyrobit také magnetické fólie. Po dokončení výrobku se provádí kontrola, měření barevnosti a odstínů použitých barev.

Oba dva tyto stroje obsluhují dva pracovníci, kteří se zároveň starají o objednávky materiálu potřebného pro tisk. Objednává se na základě zakázek od odběratelů. Mají jednoho stálého dodavatele pro bílou fólii [50].

3.8.7.2 Řezací plotr

Přes počítač, který komunikuje s plotrem, se nastaví výrobní program řídící celý stroj. Jedná se Aristomat 1317. V hlavici nástroje je upevněn řezací nástroj. Jeho hloubka je řízena tlakem. Pracovník obsluhující tento stroj sám určuje, co se bude vyrábět na sklad. Objednávky od zákazníků jsou upřednostňovány. Stroj funguje naprosto samostatně. Sám si i posouvá fólii, aby mohl pokračovat v řezání. Na jedné fólii se vyřeže spousty různých tvarů o různých velikostech. Obsluhující pracovník pak fólii rozřeže ručně. Na sklad se vyrábí výhradně polotovary bílých univerzálních tvarů, které slouží hlavně pro sítotisk. Polotovar se pak odnáší na aplikační dílnu, kde je buď uskladněn, nebo rovnou spotřebován.

Potřebný materiál objednává obsluhující pracovník. Objednává se od více dodavatelů podle druhu fólie. Například pro Německo se na reflexní značky používá fólie značky Orafol. Materiál se objednává průměrně jednou za týden. Toto oddělení disponuje dvěma sklady. První sklad je určen pro francouzské fólie, druhý pro všechny ostatní fólie. Role fólií, které již byly využity při výrobě, ale stále nejsou spotřebovány, zůstávají uskladněny vedle stroje. Na tomto pracovišti se také nachází fólie nespecifických barev, které slouží výhradně pro objednávky reklamních účelů. Tvoří pojistnou zásobu všech druhů fólií, podle odhadů z minulých let. Výroba je plánována čtvrt roku dopředu. Řezací plotr vyrábí polotovary bílé barvy standardních tvarů, které jsou nezbytné pro sítotisk. Pokud řezací plotr tuto výrobu nestíhá, řežou se fólie manuálně pomocí šablon [50].

3.8.7.3 Sítotisk

Ve společnosti se nachází tři stroje tohoto typu. Slouží k natisknutí barvy na předem připravenou fólii. Fólie se na aplikační dílně nařeže na požadovaný rozměr. Většinou se jedná o bílou fólii, avšak tisknout se dá na jakýkoliv barevný podklad. Pracovník nachystá potřebnou šablonu pro stroj a poté zakládá fólie do stroje. Tyto fólie jsou odmaštěné. Sítotisk spočívá v tom, že barvu při tisku protlačujeme přes předem připravené síto, kde jsou průchozí pouze plochy, kterými projde barva, kterou stroj aplikuje sám na síto, které je nad fólií. Plochy síta, kterými nemá projít barva, se vytvoří fotomechanickou metodou (obdoba vyvolávání fotografií). Po dokončení práce strojem se fólie musí sušit na sušácích. Doba sušení závisí na typu použité barvy. Pro opakovaný tisk se používají stejná síta [50].

3.8.7.4 Aplikační dílna

Pracovníci si nachystají pracovní plochu. Umístí kopýtka (jedná se o dřevěný materiál, který má rozměry přesně podle tvaru plechů, vyplňuje dutinu a tím upevní plech a zabrání jeho pohybu při polepu). Fólie se přiloží tak, aby přesně seděla na své určené místo. Poté se plech i s umístěnou fólií se nachystá na mandl (jedná se o mechanickou pomůcku, která zajistí, že je fólie nalepena přesně tam, kde má být. Pomalu se polotovar tlačí přes válec, který fólii nalepí a zároveň se postará o to, že nikde nevznikne vzduchová bublina, vzduch je tedy vytlačen.) Přední část fólie se přilepí ručně. Zbytek ochranného obalu zůstává přilepen k fólii. Dále po fólii přejíždí mandl postupně, jak se fólie protlačuje, se pomalu odstraňuje zbylý ochranný obal, dokud se fólie úplně nepřilepí. Poté se stále jezdí mandlem dopředu i vzad, dokud si pracovník není jist, že je fólie umístěna tak, jak má. Pokud je součástí fólie text, pak se na ni ručně dolepí. Po dokončení operace se výrobky zabalují do ochranného obalu vždy po dvou kusech. Mezi kusy se umísťuje papír, jako ochrana před poškozením. Na polotovary se umístí popisek (obsahuje jméno značky, počet kusů a číslo zakázky). Kolovité tvary se ručně zabalí pomocí lepicí pásky. Všechny ostatní tvary (pokud nejde o tvary speciální) se balí v balicím stroji. V případě lamelových desek (značky používané většinou na dálnicích) se jejich konce zabalí do kartonových krabic. Zalepí se, aby se výrobky nemohli hýbat. Avšak zbytek výrobku chráněn není. Na této dílně se také nachází její sklad. Jedná se o archivační skříň, ve které jsou uskladněny polotovary fólií podle druhu

a zemí. Podle zemí se rozdělují na francouzské, české, slovenské a belgické. To znamená, že jsou pro tuto zemi určeny, neboť každá země má jiné předpisy na dopravní značky. Po dokončení operací v rámci aplikační dílny jsou výrobky převezené na expediční oddělení [50].

3.8.8 Expediční oddělení

Na expedičním oddělení pracuje několik pracovníků. V tu chvíli, kdy skladníci dovezou výrobky z aplikační dílny, mohou začít pracovníci expedičního oddělení připravovat objednávku k expedici. To znamená že, se musí zkontrolovat přesný počet výrobků a jejich komponentů. Na paletu začnou skládat plechy s nalepenými fóliemi, i s veškerými komponenty. Dále se vše oblepuje potravinářskou fólií, aby se zamezilo pohybu a tudíž se nepoškodily výrobky. Jako poslední se umísťuje informační štítek s přesnými údaji o paletě a objednávce. Po dokončení této poslední operace jsou palety převezeny na expediční místo [50].

3.9 Kusovník

Finální výrobek, tedy dopravní značka, se skládá ze čtyř sestav. Patří sem štít, spojovací materiál, svařovací profil a patka. Součástí sestavy štítu jsou tři dílce, podkladní plech dvakrát, výztuha dvakrát a fólie. Do sestavy spojovacího materiálu patří dílce tři, objímka dvakrát, šroubky čtyřikrát a matice čtyřikrát. A jako poslední je sestava patka, skládající se ze šesti dílců, patka, kotevní šrouby, matice osmkrát, podložky osmkrát, krytka čtyřikrát, pojistný šroub a krytka pojistného šroubu [50].

3.10 Materiálové toky

Materiál vstupuje do zámečnické dílny I a II. Polotovary vytvořené těmito dílnami jsou uskladněny ve skladu podkladních plechů a plastů, nebo putují do lakovny, nebo putují rovnou na aplikační dílnu. Vstupem aplikační dílny jsou polotovary vytvořené řezacím plotrem, nebo sítotiskem. Odtud tedy putují na mezisklad – polotovary tisky nebo rovnou na aplikační dílnu, kde jsou nalepeny na polotovary plechů. Následně jsou polotovary přemístěny na expediční oddělení, kde jsou k nim přidány všechny potřebné komponenty a tím vzniká finální výrobek. Ten je přesunut na expediční místo. Všechny

dílny a oddělení využívají několik skladů. Pro přesnější zobrazení materiálového toku jsem vytvořila obrázek, který se nachází v příloze PŘÍLOHA Č. 1 [50].

3.11 Sklady

Jak již bylo řečeno, společnost využívá dvacet dva skladovacích míst. Sklady jsou různé velikosti, podle rozměrů skladových položek. O sklady se stará pět zaměstnanců pomocí tří paletových vozíků a dvou vysokozdvizných vozíků. Jsou vybaveny regály a paletami. Společnost nevyužívá žádného skladovacího systému. Uskladnění probíhá na základě volných míst [50].

3.12 Informační toky

Společnost využívá program ABRA G3. Tento program využívá pouze k objednávání materiálu, plánování výroby, zadávání zakázek do systému, pro účetnictví a jiné ekonomické účely. K jinému využití programu nedochází [50]

3.13 Situační plán společnost

Společnost sídlí na okraji Brna v městské čtvrti Žebětín. Před vstupem do areálu je několik parkovacích míst pro zaměstnance a vyhrazená parkovací místa pro zákazníky a návštěvy. Vstup do areálu probíhá přes recepci, kde pracuje recepční. Vedle recepce se nachází oddělení přijímání zakázek, kde pracují dva pracovníci na přijímání objednávek a jeden plánovač výroby, který zpracované objednávky zadává do výroby a vytváří pro ni kompletní dokumentaci.

Naproti recepci se nachází budova s jídelnou pro zaměstnance. Vedle jídelny stojí zámečnická dílna I a II i s lakovnou. Zde se nachází většina strojů, které společnost využívá. Dále v této budově nalezneme sklad lakovaných dílců, sklad barev pro lakovnu a sklad spojovacích materiálů. Před budovou jsou umístěny přístřešky, pod kterými jsou položeny výrobky z recyklátu.

Stavení stojící naproti zámečnické dílně I a II se skládá hned z několika pracovišť. V horním patře je umístěno celé ekonomické oddělení. V dolním patře je místnost se sítotiskem, meziskladem pro fólie, které spadají pod řezací plotr, kde se fólie ručně

řezou, sítotisk, digitální tisk a mezisklad fólie pro použití na řezacím plotru. V tomto objektu je také kancelář projektanta a dílna pro lepení fólií na polotovar, které využívají mezisklad polotovarů (plechů) a sklad fólií a sítotiskových barev.

V další budově v areálu je sklad hotových výrobků a expediční oddělení. Naproti budově stojí další přístřešky, pod kterými se nachází černý materiál, plechy ferona, hliníkové lamely, zinkové lamely, zinkový materiál a hliníkové profily (regály).

V poslední budově tohoto areálu jsou umístěny sklady, kde se skladují veškerý ostatní použitý materiál pro výrobu, sklad plastů, sklad podkladních plechů a plastů a sklad patníků. Situační plán rozmístění skladů se nachází v příloze PŘÍLOHA Č. 2 [50].

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Jako cíl své bakalářské práce jsem si zvolila optimalizaci materiálových toků ve výrobní logistice. Tento cíl se pokusím splnit v následné kapitole. Je obtížné najít veškeré nedostatky v řízení společnosti HICON- dopravní značení, s. r. o. Proto chci vyzdvihnout ty nejvíce problematické.

Patří mezi ně nestanovení minimální a maximální zásoby a pojistné zásoby. Vedení společnosti nemá přehled o stavu zásob a hlavně není včas upozorněno na blížící se nedostatek zásob. Tudiž mohou nastat časové prodlevy ve výrobě. To může vést ke ztrátě zákazníka. Objednací systémy jsou dalším nalezeným nedostatkem. Logistické oddělení objednává materiál pro zámečnickou dílnu I a II. Objednávání není pravidelné a je bez systému. K objednavce dochází zpravidla po upozornění skladníka na nedostatek zásob, kde se výhradně jedná o hliníkové a zinkové plechy. Tento problém může vést ke ztrátě zákazníka nebo zpoždění výroby, a to z důvodu nedostatku zásob.

Dalším problémem je neexistence skladovacího systému, protože se neneviduje, ve které části skladu se požadovaný materiál nachází. A proto si skladníci nejsou vědomi, kde požadovaný materiál najít. Požadovaný materiál neustále hledají. Znovu může dojít k celkovému zpoždění. Materiál je přijímán a vyexpedován ve venkovním prostředí. Není zde dostatek prostor, aby se přijetí materiálu a jeho expedice mohla provádět v krytém prostoru, navíc je zde příliš úzká silnice, která kamionům nedovoluje přijet blíž. Kvůli tomuto problému mají skladníci více práce a odváží materiál ve větších vzdálenostech.

Posledním, ale velmi významným problémem je nedostatečné využití informačního systému. Společnost vlastní program ABRA G3, který je naprosto dostačující pro řízení všech potřebných toků. Bohužel jeho využití je minimální. Přesto, že systém splňuje více funkcí, používá se pouze pro objednávání, přijímání zakázek a kontroly stavu zásob při přijetí objednávky.

Vzhledem k počtu nalezených nedostatků se nemohu plně věnovat veškeré problematice. Proto jsem vybrala z mého pohledu ty nejpodstatnější. A to postavení

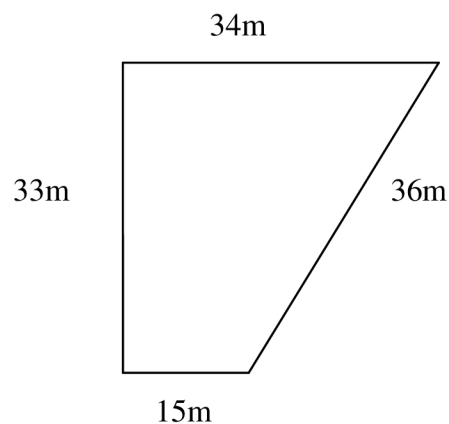
nového skladu a zlepšení využití informačního systému. Veškeré ekonomické zhodnocení této kapitoly je pouze orientační.

4.1 Nový sklad

Společnost HICON – dopravní značení, s. r. o. má špatné rozmístění skladů. Nejvíce využívaný sklad podkladních plechů a plastů se nachází v největší možné vzdálenosti od zámečnických dílen, které jej využívají. Přitom materiál, který je v tomto skladu uložen, projde tuto trasu dvakrát, čímž vznikají nadbytečné náklady. Jelikož společnost využívá své pozemky na maximum, nelze jej přemístit.

Dalším nedostatkem je neexistující sklad pro příjem materiálu a expedici výrobků. Pakliže jsou silnice uvnitř společnosti příliš úzké, kamion po nich neprojede. Kvůli této problematice musí skladníci přijet a materiál či výrobky dopravit pomocí vysokozdvíhových či paletových vozíků na požadované místo. Tato přeprava se odehrává ve venkovním prostředí, což může vést k poškození dodávaného materiálu.

Obrázek 1: Rozměry nového skladu



Zdroj: vlastní zpracování

4.1.1 Pozemek

Z těchto dvou důvodů jsem navrhla postavení nového skladu, který by se nacházel v bezprostřední blízkosti areálu společnosti. Jedná se o části parcel 2230/5, 2230/8 a 2230/6 [42]. Tyto parcely vlastní společnost HP PRO s. r. o. Pokud by tato společnost svolila k prodeji těchto pozemků, lze cenu stanovit odhadem na 1000 Kč/m²[44]. Pozemek je znehodnocen, protože je v jeho těsné blízkosti postaveno elektrické vedení. Dále předpokládám, že by svolila k prodeji, pouze pokud by se prodala větší část

pozemků, než je potřebná, a to z důvodu zamezení přístupu na zbytek pozemku stavbou. Avšak společnost HICON – dopravní značení, s. r. o. by onu zbylou část pozemku mohla efektivně využít jako parkovací plochu, která je taktéž nezbytná. Celková rozloha pozemku by činila 1428 m² za cenu 1 428 000 Kč.

4.1.2 Montovaná hala

Navrhovaný sklad má nestandardní tvary, kvůli ochrannému pásmu kolem vedení vysokého napětí [43], což znamená, že se nesmí stavět v blízkosti tohoto vedení ve vzdálenosti sedmi metrů. Odhad ceny montované haly je pouze orientační. Obsah navrhovaného skladu má 810 m². Pro sněhové pásmo jsem zvolila úroveň I. – II. (nosnost střechy do 100kg/m² sněhu). Budova bude zateplená. Vrata pro příjezd kamionů jsou dvě o šířce 3,5 m a výšce 5 m. Počet oken 24 s šířkou 1,5 m a výškou 1 m. Světlíků bude 6 o rozměrech šířka 3 m a výška 1 m. Vrata budou umístěna ve přední části budovy, aby tudy byl schopen projet kamion. Druhá vrata budou umístěna naproti zámečnické dílně, aby se zkrátila trasa pohybu materiálu [51].

Tabulka 1: Cena v Kč za výstavbu montované haly

Název	Cena v Kč
Ocelová konstrukce	1 879 200
Stěnové opláštění	827 160
Střešní opláštění	968 760
Vrata sekční 2x	140 000
Okna 24x	108 000
Světlík 6x	54 000
Odvodnění	50 700
Doprava	20 140
Stavební základ	926 000
Celková cena	4 973 960

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.3 Vybavení skladu

Sklad se vybaví patnácti světly zapojenými ve čtyřech obvodech. Počet ventilátorů ve větších rozměrech bude osm. Zásuvky by se měly rovnat počtu oken, tedy dvacet

čtyřem. Spínačů bude celkem osm a budou umístěny u vstupu do skladu. Počet radiátorů bude dvanáct a mezi posledními nákladovými položkami budou elektroinstalace, ostatní instalační služby, elektronická zabezpečovací signalizace a elektronická požární signalizace [45],[46],[47],[48],[49].

Tabulka 2: Cena v Kč za vybavení montované haly

Název	Počet	Cena v Kč
Elektroinstalace		226 000
Zářivky	15	24 888
Ventilátory	8	61 664
Zásuvky	24	3 840
Radiátory	12	37 392
Spínače	8	312
Ostatní instalační služby		178 000
Elektronická zabezpečovací signalizace	1	56 000
Elektronická požární signalizace	1	27 000
Celkem		615 096

Zdroj: vlastní zpracování

Protože staré vybavení skladu plechů a plastů a skladu plastů je plně funkční a dostačující, není potřeba nakupovat nové vybavení. Je však potřeba rozhodnout o jeho umístění. Ocelové regály mají výšku 3,5m. Jeden regál se skládá ze tří pater. Délka celého regálu je 2,8m. Hloubka je 1,5m. Regály budou stát ve čtyřech řadách o rozestupu 2,85m tak, aby vysokozdvizný vozík neměl problém s manipulací materiálu. První řada regálů bude stát u stěny o délce 33m. Druhá řada bude naproti prvnímu. Třetí regál bude stát zády ke druhému. Tím docílíme úspory místa. Čtvrtý regál bude stát naproti třetímu. Každá řada má šest regálů. Délka jedné řady regálů vychází na 16.8m. Mezi čtvrtým regálem a protější stěnou zůstane dost místa na umístění zbylého materiálu do menších regálů nebo na palety, které budou stát při stěně dlouhé 36m.

Dále se také do nového skladu přesune veškerý materiál skladovaný ve skladu plastů a skladu podkladních plechů a plastů. Počet skladníků a manipulačního zařízení nebude

nutno navyšovat, neboť požadovanou práci (přesun materiálu mezi dílnami, vyexpedování materiálu a jeho naskladnění) zvládají v počtu, v jakém jsou.

Tabulka 3: Cena v Kč za nový sklad

Název	Cena Kč
Pozemek	1 428 000
Montážní hala	4 973 960
Vybavení skladu	615 096
Přesun regálů a materiálu	48 000
Celkem	7 065 056

Zdroj: vlastní zpracování

Postavením nového skladu dosáhneme snížení pravděpodobnosti poškození materiálu. Kamion tak bude moci zajet do areálu společnosti, což ušetří práci skladníkům a i samotnému dopravci. Zmenší se tím vzdálenost mezi skladem podkladních plechů a plastů a zámečnickými dílnami, čímž společnost sníží náklady na manipulaci s materiálem a skladníci budou moci odvést více práce. Společnost odhaduje snížení nákladů o 20%. Jako další pozitivní efekt odkupu většího pozemku, než je samotný sklad, je zřízení parkoviště před vjezdem do společnosti. Je zde akutní nedostatek parkovacích míst a v budoucnu by jej společnost mohla rozšířit využitím volného pozemku. Sklad, ze kterého pochází přemístěný materiál, se uvolní a bude prázdný. Tento sklad není zateplen ani vyhříván. Je postaven z lehké plechové konstrukce. Pokud by ho společnost pronajímala, mohla by si měsíčně vydělat 20 000Kč.

4.2 Informační toky

Informační toky hodnotím jako jednu z největších slabín společnosti. Tuto skutečnost by měl zajišťovat vhodný informační systém pomocí programu k tomu určenému. Společnost užívá program ABRA G3. Tento program neupozorňuje na nutnost objednávky, tedy neupozorňuje na zásobu minimální a pojistnou. Počet skladových položek nacházející se na skladech není přesný. Skladníci nejsou schopni v programu nalézt informace o umístění požadovaných položek, protože tyto informace v něm

nejdou. Dokonce nelze ani rezervovat materiál pro jednotlivé zakázky. To znamená že, i po přijetí objednávky systém nepočítá se spotřebou materiálu pro tuto objednávku nutnou. Společnost využívá systém pouze pro vytvoření objednávek materiálu, pro plánovače výroby, pro přijetí zakázky a pro vedení účetnictví. Materiálový tok je úzce spjatý s tokem informačním. Pokud je informační tok neefektivní, má velké dopady na materiálový tok. Může docházet ke zpoždění výroby. Dokonce i ztráty zákazníka, který kvůli nedostatkům, může přejít ke konkurenci.

Proto navrhuji opětovné školení od společnosti ABRA Software a. s.. Program je totiž dostačující. Kritickým problémem je lidský faktor. Zaměstnanci společnosti HICON – dopravní značení, s. r. o. nezapisují do systému potřebné informace. To je důvod, proč vznikají nedostatky a podstatné problémy. ABRA Software a. s. nabízí školení na své programy zcela zdarma. Odehrávají se na více místech v republice včetně Brna. Proto nevidím problém v opětovném zaškolení, aby mohla společnost HICON – dopravní značení, s. r. o. fungovat lépe [49].

ZÁVĚR

Bakalářskou práci na téma studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové toky v logistickém řetězci jsem si vybrala z důvodu zájmů o aplikaci logistiky na konkrétní společnost. Cílem této práce bylo zabezpečení nové koncepce na základě postavení nového skladu a informačních toků. Abych tento cíl mohla splnit, musela jsem se podrobně seznámit s teoretickými východisky v oblasti logistiky. Pomocí analýzy podniku jsem, našla nedostatky v oblasti řízení materiálových toků a s nimi spjatých informačních toků. Mezi dílčími cíli práce byli analýza současného informačního toku, ekonomické zhodnocení řešení, zkrácení vzdálenosti mezi dílnou a skladem a snížení nutnosti manipulace s materiálem.

Práce je složena ze tří částí. V části teoretická východiska práce jsem definovala logistiku a její odvětví, skladování, řízení materiálových a informačních toků. V analytické části jsem se zabývala historií společnosti, aktuálními údaji o společnosti, řízením materiálových a informačních toků. V poslední praktické části jsem našla několik nedostatků. Z těchto nedostatků jsem si vybrala dva, kterými jsem se detailně zabývala a vytvořila návrhy na jejich zlepšení. Jedná se postavení nového skladu a návrhu na školení v programu ABRA G3. Tím byl cíl bakalářské práce splněn. Společnost HICON – dopravní značení, s. r. o. skutečně uvažuje o postavení nového skladu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1 vyd. Praha: Vicotria Publishing, 1994, 301s. ISBN 80-85605-87-2
- [2] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3
- [3] ŘAZÁČ, Jaromír. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2010, 215 s. ISBN 978-80-7265-056-9.
- [4] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 334s. Praxe manažera (Computer Press) ISBN 80-7226-521-0.
- [5] EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, vi, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [6] HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1998, 236 s. Poradce controllingu. ISBN 80-85235-55-2.
- [7] LABMERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005, xciii, 589 s. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.
- [8] ACKERMAN, by Kenneth B. Words of warehousing. 1st ed. Columbus, Ohio: Ackerman, 1992. ISBN 9780963177605.
- [9] LEENDERS, Michiel R a Harold E FEARON. *Purchasing and materials management*. 10th ed. Homewood, IL: Irwin, c1993, 682 p. ISBN 0256103348.
- [10] LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. 2004, xii, 170 s. ISBN 8025101746.
- [11] NENADÁL, Jaroslav. *Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2006, 323 s. ISBN 80-7261-152-6.

- [12] PERNICA, Petr. *Logistika – vymezení a teoretické základy*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994, 210 s. ISBN 80-7079-820-3.
- [13] TOMEK, Gustav a Jan TOMEK. *Nákupní marketing*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996, 173 s. ISBN 80-85623-96-x.
- [14] Základní informace. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : <http://www.hicon.cz/>
- [15] Dopravní zařízení. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=101
- [16] Přečhodné dopravní značení. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=99
- [17] Příslušenství. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=105
- [18] Projektová dokumentace a montáž. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=107
- [19] Seznam dopravních značek. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=93
- [20] Svislé dopravní značení. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=95
- [21] Vodorovné dopravní značení. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=97
- [22] Značení železnic. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=103
- [23] Areálové orientační systémy. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=70
- [24] Domovní značení. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=76
- [25] Městské orientační systémy. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=68
- [26] Označení zastávky městské hromadné dopravy. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z : http://www.hicon.cz/?page_id=72

- [27] Uvítací tabule. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=74
- [28] Značení cyklotras. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=66
- [29] Informační vitríny. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=84
- [30] Lavičky. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=745
- [31] Odpadkové koše. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=743
- [32] Zábradlí. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=82
- [33] Zahrazovací sloupky a zábrany. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=80
- [34] Zrcadla. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=483
- [35] Digitální tisk. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=115
- [36] Grafické návrhy. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=117
- [37] Polep vozidel. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=111
- [38] Reklamní tabule. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=113
- [39] Řezaná grafika. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=121
- [40] Sítotisk. http://www.hicon.cz/?page_id=119
- [41] Certifikace. [online]. 2015 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z :
http://www.hicon.cz/?page_id=8
- [42] Mapy katastru. [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z :
<http://www.ikatastr.cz/#ilat=49.206758&ilon=16.500965>

- [43] Ochranné pásmo. [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z :
http://www.elektrosmog-zony.cz/ochranne_pasmo.html
- [44] Cenová mapa. [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z :
http://gis.brno.cz/flex/flexviewer/index.php?project=gismb_cenova_mapa_10_public
- [45] Výběr svítidel. [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z :
<http://www.e-light.cz/svitidla/17366/>
- [46] Výběr ventilátorů. [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z :
<http://www.ventilatory-shop.cz/ventilatory-prumyslove?gclid=CPLZjK2AzMUCFTPMtAodJjgAWw>
- [47] Výběr zásuvek. [online]. 2015 [cit. 2015-05-05]. Dostupné z :
<http://www.ges.cz/cz/zasuvka-tango-dvojita-bila-sroubovaci-GES08102616.html>
- [48] Výběr spínačů. [online]. 2015 [cit. 2015-05-06]. Dostupné z :
<http://www.elima.cz/obchod/se10pw-u-p-20205.html?gclid=CMCbn4iCzMUCFQHJtAodTnIAfQ>
- [49] Školení zdarma. [online]. 2015 [cit. 2015-05-06]. Dostupné z :
<http://www.abra.eu/sluzby/uzivatelska-skoleni-zdarma>
- [50] HICON. *Výtah z vnitropodnikové směrnice*. Brno. HICON – dopravní značení, s. r. o., 2011.
- [51] Stavba skladu. [online]. 2015 [cit. 2015-05-06]. Dostupné z :
<http://www.prumyslovehalv.cz/kalkulacka>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Cena v Kč za výstavbu montované haly.....	49
Tabulka 2: Cena v Kč za vybavení montované haly	50
Tabulka 3: Cena v Kč za nový sklad	51

SEZNAM OBRÁZKŮ

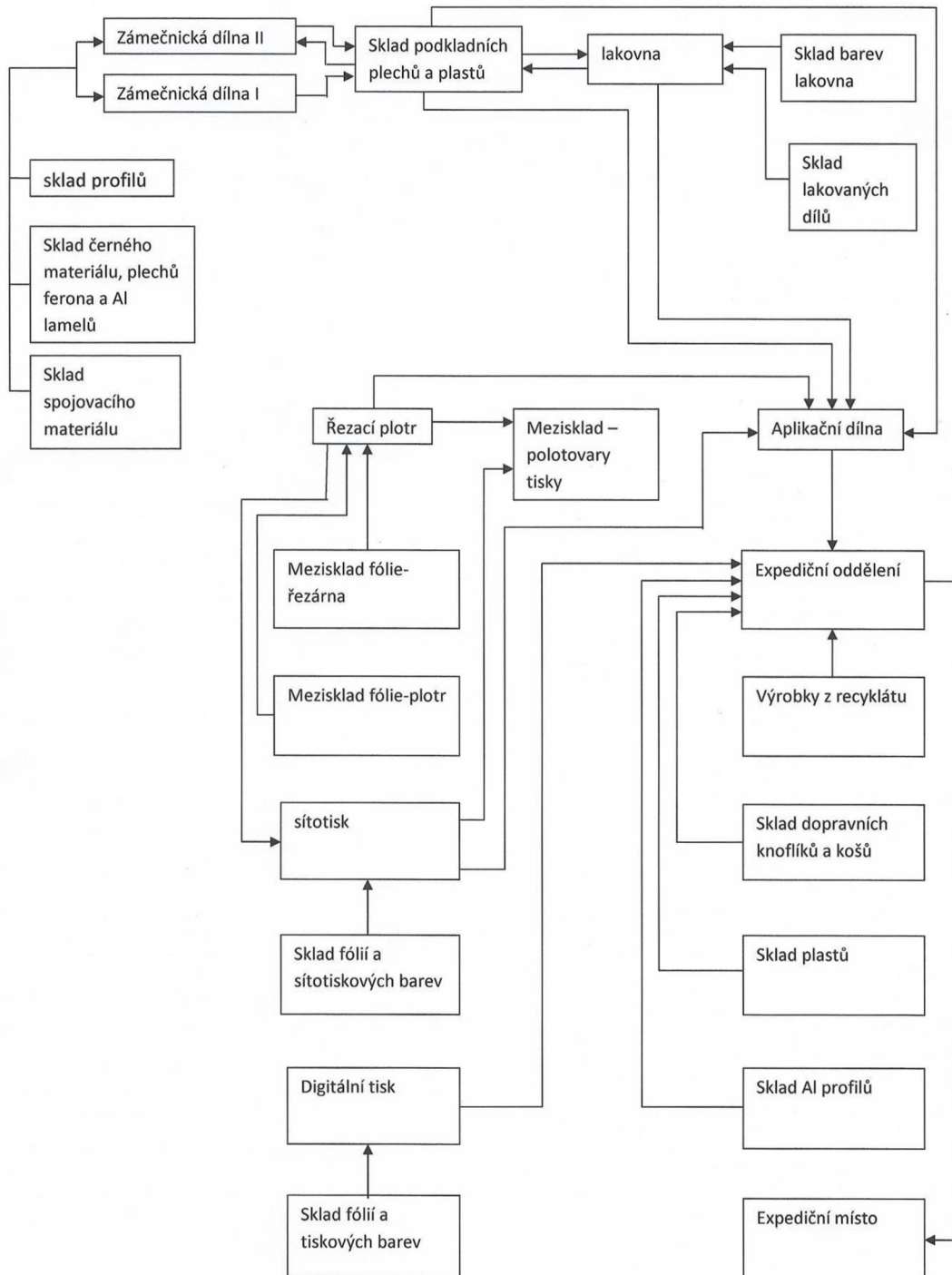
Obrázek 1: Rozměry nového skladu	48
--	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č 1: Materiálový tok společnosti HICON - dopravní značení, s. r. o.	I
Příloha č 2: Situační plánec rozmístění skladů společnosti HICON - dopravní značení, s. r. o.	II

PŘÍLOHA Č. 1

Příloha č 1: Materiálový tok společnosti HICON - dopravní značení, s. r. o.

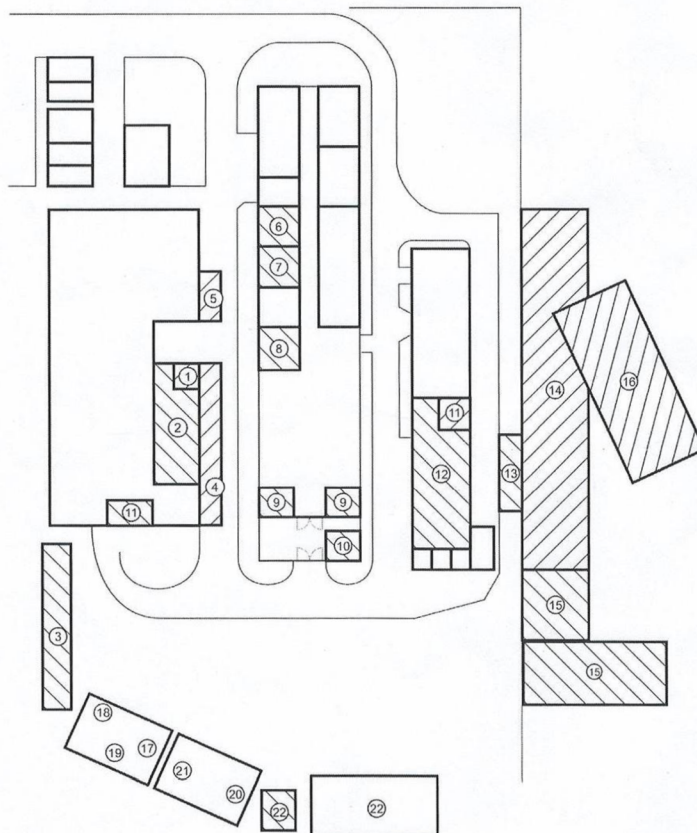


Zdroj: vlastní zpracování

PŘÍLOHA Č. 2

Příloha č 2: Situační plánec rozmístění skladů společnosti HICON - dopravní značení, s. r. o.

Situační plánec rozmístění skladů



- | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------|
| 1 - sklad barev lakovna | 9 - mezisklad-podkl.plechý | 17 - černý materiál |
| 2 - sklad lakovaných dílců | 10 - sklad fólií a sítotiskových barev | 18 - plechy ferona |
| 3 - volná plocha-profilý | 11 - sklad spojovacího materiálu | 19 - Al lamely |
| 4 - volná plocha-výrobky z recyklátu | 12 - sklad hotových výrobků | 20 - Zn lamely |
| 5 - volná plocha-výrobky z recyklátu | 13 - volná plocha | 21 - Zn materiál |
| 6 - mezisklad fólie-fezárna | 14 - volná plocha | 22 - Al profily (regály) |
| 7 - mezisklad fólie-plotr | 15 - sklad plastů | |
| 8 - mezisklad-polotovary tisky | 16 - sklad podkladních plechů a plastů | |

Zdroj: vnitropodnikové směrnice společnosti HICON – dopravní značení, s. r. o.