

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza činnosti logistických center

Magdaléna Jebavá

Bakalářská práce

2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Magdaléna JEBAVÁ**
Osobní číslo: **D06102**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Analýza činností logistických center**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Logistická centra v ČR
2. Analýza poskytovaných služeb
3. Možnosti uplatnění LC v city logistice

Závěr


Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Rudolf Kampf, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2009**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2010**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 20. 5. 2010



Magdaléna Jebavá

ANOTACE

Práce se zabývá analýzou logistických center v České republice. První část této práce se zaměřuje na historický vývoj logistických center v České republice a jejich obecnou charakteristiku. Druhá část se věnuje podrobnější analýze poskytovaných služeb a technologií. Poslední část řeší možnosti uplatnění logistických center v city logistice.

KLÍČOVÁ SLOVA

logistické centrum, logistické služby, logistické technologie, city logistika

TITLE

Analysis of the activities of logistics centers in the Czech Republic

ANNOTATION

This thesis deals with the analysis of logistic centers in the Czech Republic. The first part of this work focuses on the historical development of logistics centers in the Czech Republic and their general characteristics. The second part deals with more detailed analysis of services and technologies. The last part of the thesis analysis the possibilities of logistic centers in the city logistics.

KEYWORDS

logistics center, logistics services, logistics, city logistics

Obsah

Úvod	7
1 Logistická centra v ČR	8
1.1 Historický vývoj logistických center v ČR.....	8
1.2 Optimální poloha	9
1.2.1 Proces plánování.....	10
1.2.2 Metody lokace a alokace	10
1.3 Význam, formy a funkce logistických center.....	12
1.3.1 Formy logistického centra	12
1.3.2 Funkce logistického centra	14
2 Analýza poskytovaných služeb	15
2.1 Logistické služby.....	15
2.1.1 Mezi hlavní činnosti logistického centra řadíme:.....	16
2.1.2 Mezi doplňující (vedlejší) činnosti řadíme:.....	18
2.2 Logistické technologie.....	32
3 Možnosti uplatnění logistických center v city logistice	38
3.1 Distribuční modely obsluhy měst.....	40
3.2 Inovativní řešení City logistiky	41
Závěr.....	48
Použitá literatura.....	50
Seznam tabulek.....	53
Seznam obrázků.....	54
Seznam zkratk.....	55
Seznam příloh.....	56

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou činností a technologií užívaných logistickými centry. Toto téma je v současné době velice aktuální, vzhledem k nárůstu objemu přepraveného zboží. Snahou každého podniku je zvyšovat efektivnost svých procesů a nejenom tomu je i u logistických center.

V dnešní době se stále zvyšují nároky na přepravu, proto je zapotřebí přizpůsobit nejen poskytovanou kapacitu, ale především zefektivnění veškerých logistických služeb. Také je zapotřebí neustálého hledání účinnějších metod, založených na logistických principech. Ke zkvalitnění poskytovaných služeb jsou zapotřebí nejen důkladně propracované technologie „šité na míru“ každému podniku, ale i provozní provázanosti dopravní infrastruktury, jak na vnitrostátní, tak na mezinárodní úrovni. Není žádným tajemstvím, že doprava v České republice se potýká s celou řadou problémů: problémy s financováním a výstavbou kvalitní infrastruktury, zvyšující se kongesce v silniční dopravě a s ní související znečišťování životního prostředí. To vše a další výrazně ovlivňuje přepravu jako takovou a její kvalitu.

Dnes vznikající logistická centra v ČR často využívají pouze jeden druh dopravy, což není příliš optimální, logistické centrum by nemělo sloužit pouze jako distribuční centrum, ale jako multimodální centrum, což znamená, že by mělo být napojeno minimálně na dva druhy dopravy. V dnešní době je zapotřebí maximálně využívat veškerých předností každého druhu dopravy a zajistit jejich vzájemnou provázanost.

Další část této práce se věnuje analýze informací potřebných pro implementaci city logistiky v ČR. Zároveň popisuje postoj českých měst k city logistice.

Cílem této bakalářské práce je analyzovat metodiky city logistiky aplikované v českých městech a navrhnout případné zefektivnění stávajících systémů.

1 Logistická centra v ČR

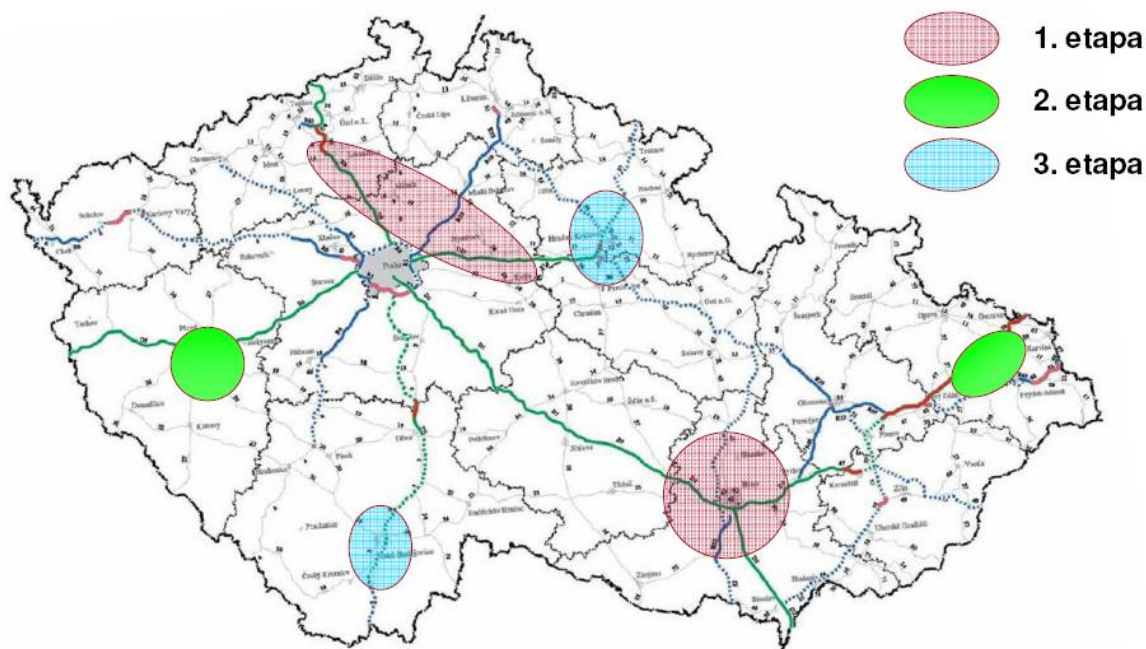
1.1 Historický vývoj logistických center v ČR

V České republice došlo k velkému rozmachu logistických služeb v roce 1995, kdy se začaly rozrůstat první hypermarkety a v důsledku toho bylo zapotřebí optimalizování skladových i ostatních technologií. Firemní logistická centra byla jedna z prvních, která se začala v ČR budovat. Tato centra slouží pro potřeby jednotlivých podniků, zejména pro distribuci zboží, sdružování a rozdělování zásilek a kompletaci. Až poté se začala první veřejná logistická centra budovat podél hlavních dopravních tepen. [12]

Vzhledem k geografické poloze České republiky je vybudování dostatku logistických center progresivním řešením, jak integrovat českou infrastrukturu s evropskou. Česká republika je vzhledem k Evropě typickou tranzitní zemí, kde by se mohla potkávat a dále rozdělovat většina zásilek expedovaných napříč Evropou. K tomu je však zapotřebí kvalitně propracovaná dopravní infrastruktura. Technický stav infrastruktury v ČR však není stále dostatečně kvalitní. Proto je prioritní přednostně modernizovat hlavní dopravní koridory. To by mělo ČR zajistit příliv zásilek z okolních zemí, které by pak zajistily dostatek práce všem logistickým centrům, díky čemuž by profitovalo i české hospodářství. [12], [13]

V České republice vznikla a nadále se buduje řada logistických center a mnoho podniků začleňuje logistické principy do svého systému řízení. Existuje řada dopravních a spedičních firem, které přizpůsobily své podnikání stávajícímu trendu a přepravu dokázaly plně podřídit požadavkům partnerů v logistických řetězcích. Mnozí dopravci získali certifikaci systému řízení jakosti podle mezinárodní normy ISO 9000. Ti nejlepší dokázali v souladu s potřebami zákazníků nabízet komplexní služby, které kromě vlastní přepravy zahrnují i celní služby, skladování, konsolidaci zásilek, distribuci a další požadované činnosti v kvalitě odpovídající požadavkům nejnáročnějších zákazníků. [1]

Obrázek č.1: Vývoj veřejných logistických center v jednotlivých etapách



Zdroj [17]

1.2 Optimální poloha

Optimální polohu nalezneme pomocí některé z lokačních metod. Logistické centrum musí být umístěno tak, aby bylo schopno optimálně splňovat všechny své funkce, proto také hovoříme o strategickém umístění. K tomu je zapotřebí především kvalitní napojení na dopravní infrastrukturu.

Při strategickém umístění logistického centra je třeba brát v úvahu geografickou polohu regionu a zvolenou lokalitu, kde zamýšlíme logistické centrum umístit a kde by mělo ekonomicky působit tzn. provozovat svou činnost.

Je zapotřebí důkladně a systematicky analyzovat strukturu trhu v daném regionu, např. určit společnosti, které jsou potenciaálními uživateli logistického centra. Charakterizovat jejich obor činnosti a ze statistik meziregionálních přeprav určit relevantní druhy zboží pro logistické centrum z hlediska jejich objemu a struktury.

Podstatné je stanovení kritérií, která jsou pro dané logistické centrum klíčová a která chce centrum splňovat. Dalším neopomenutelným a zcela zásadním faktorem je již výše zmíněné dopravní napojení na jednotlivé druhy dopravy, proto je zapotřebí důkladně analyzovat dopravní infrastrukturu v blízkosti budoucího logistického centra. Lokace

logistického centra se proto vždy určuje především podle dopravní sítě, velikosti přepravních proudů, rozmístění center spotřeby apod.

Strategická lokace je kritickým momentem rozhodování, protože se jedná o velmi složitý proces plánování a rozhodování jehož výsledek je později nezměnitelný a ovlivní jeho budoucí působení na trhu.

1.2.1 Proces plánování

Proces plánování je velmi podstatnou, i když někdy poněkud zdlouhavou činností, protože je za potřebí analyzovat spoustu faktorů.

Analýza tržního potencionálu¹ zahrnuje: analýzu zbožových proudů², sítě dopravní infrastruktury, nabídky dopravních služeb a poptávky po dopravních službách. Dále pak stanovení počtu a umístění logistických center, což zahrnuje určení atrakčních obvodů a analýzu možnosti využití existujících uzlů pomocí matematických modelů. V neposlední řadě vyhodnocení navržených variant a požadavků, nejen ekonomických a technologických, ale také ekologických a politických. Význam ekologie se stále zvyšuje, proto je zapotřebí, aby všechny větší společnosti, nejen jednotlivci, dbali šetrného zacházení s přírodou a pokud možno maximálně eliminovaly negativní dopady na ni.

Zpracování předběžného plánu, který by měl obsahovat předběžný návrh struktury a uživatelů logistického centra. Podstatná je také koncepce provozu logistického centra, které přesně definuje technologie užití v rámci jednotlivých subsystémů. Navíc jedná-li se o takto rozsáhlý a složitý komplex .

Konečná realizace obsahuje územní plán logistického centra, stavebně projektovou dokumentaci, analýzu dopadu na životní prostředí v dané lokalitě a poté již stavebně technickou realizaci, napojení na inženýrské sítě a stávající infrastrukturu. [14]

1.2.2 Metody lokace a alokace

Pro řešení problému s umístěním logistického centra se používá řada metod, které lze rozdělit na matematické, multikriteriální metody, metody teorie grafů. Umístění je ovlivněno velkým množstvím faktorů, které je zapotřebí brát v potaz a pokud možno všechny faktory by

¹ Tržní potencionál: možný podíl na trhu

² Zbožový proud: tok, pohyb, přeprava zboží

měly tyto metody zohledňovat. Například: dopravní náklady, čas distribuce, činnosti s distribucí spojené aj.

Alokační úlohy

Jsou úlohy, které se zabývají rozmístováním objektů. Pomocí nich můžeme řešit umístění distribučního centra, umístění výrobního procesu firmy, rozdělení operací na pracovišti nebo umístění přímo jednotlivého stroje či zařízení. Pomocí alokační úlohy lze také řešit umístění nového objektu do již stávající sítě.

Při sestavování daného matematického modelu umístění si předem vždy musíme ujasnit, zda logistické centrum v daném atrakčním obvodu nalezne uplatnění tzn. zda je dostatečně silný potenciál přepravního proudu. Pomocí matematického modelu pak nalezneme vyhovující místo pro logistické centrum z určitého počtu vrcholů³.

Geometrické metody

Tyto metody se snaží nalézt vhodné umístění objektu pomocí grafu a vstupních informací, jako jsou velikost materiálového toku, náklady na zbožový tok, souřadnice a vzdálenost existujících objektů. Například hovoříme-li o Metodě těžišť, tak zde nalezneme souřadnice nového objektu pomocí těžiště (vážený aritmetický průměr kde váhou je např. velikost dodávky), tato metoda je doprovázena výpočtem souřadnic.

Vícekritériální metody

Jedná se o víckritériální hodnocení variant. Jak již z názvu vyplývá, tato metoda zohledňuje daleko více faktorů, a proto je také daleko složitější než již zmíněné metody. Tuto metodu lze řešit pomocí víckritériálního programování. [14]

Kvalita dopravní infrastruktury v České republice je stále velmi nízká, takže příliš nevyhovuje požadavkům a potřebám kvalitního provozování logistiky. Stále zde není dostatečná síť dálnic a rychlostních silnic a stav těch stávajících většinou nevyhovuje mezinárodním standardům.

Česká republika disponuje hustou železniční infrastrukturou, tu je však zapotřebí modernizovat. Jelikož je zapotřebí umístit logistické centrum na takovém místě, kde se stýkají minimálně dva druhy dopravy (silnice/železnice) je nalezení takového místa velice náročné.

³ Vrchol: místo kde se stýká více druhů dopravy nebo místo, kde se nachází větší důležité město.

V důsledku nedostatečné logistické infrastruktury dochází k nerovnoměrnému pokrytí území České republiky logistickými centry.

Průmyslový trh v ČR neustále roste a proto je vybudování dobře fungující sítě logistických center nezbytností.

1.3 Význam, formy a funkce logistických center

Logistické centrum definujeme jako centrální článek logistických řetězců, kde se koncentruje široké spektrum logistických služeb, ve kterém je možné zajistit obsluhu minimálně dvěma druhy dopravy. Jedná se tedy o místo, kde se setkává infrastruktura alespoň dvou druhů dopravy. Logistické centrum na rozdíl od tranzitních překladišť nebo překladišť kombinované dopravy poskytuje široké spektrum služeb. Poskytuje jak logistické, skladovací, manipulační, překládkové, třídící, kompletační, spediční a expediční, tak i finanční, obchodní, informační, servisní, celní i sociální služby. Význam logistického centra dopravního uzlu čím dál více roste, jeho cílem je zdokonalit organizovanost toků zboží, zvýšit efektivnost a kvalitu přepravy a s ní související služby. [12], [13]

1.3.1 Formy logistického centra

Logistické centrum je bodem infrastruktury, kde přichází do styku dálková přeprava s regionální, místní nebo také městskou přepravou. Zajišťuje spojení mezi jednotlivými přepravami a dopravci. [7]

Logistická centra rozdělujeme také podle významu, pokud hovoříme o logistickém centru celostátního významu, mělo by toto centrum být uzlovým bodem v celoevropském systému multimodální přepravy. Tato centra spadají do dálkového mezinárodního systému dopravy. Z těchto center by měl přepravní proud směřovat do regionálních logistických center, ta jsou uzlovým bodem pro multimodální přepravu v národním měřítku, díky čemuž mohou zajišťovat obsluhu až koncového zákazníka ve svém regionu. Tyto druhy řadíme do skupiny veřejných logistických center 1.sledu. [19][14]

Logistická centra se dají dělit podle několika různých hledisek jedním z nich je podle rozsahu působnosti:

- mezinárodní logistická centra,
- regionální logistická centra,
- lokální logistická centra.

Podle funkce:

- Multimodální logistické centrum (veřejné logistické centrum), jedná se o dopravní uzel pro nákladní dopravu, který slouží jako rozhraní mezi místní a dálkovou dopravou. Veřejné logistické centrum také poskytuje služby související s logistikou a dopravou, jako je například obsluha regionů, sdružování a rozdělování zboží, obalové, skladovací, překládkové, manipulační aj. činnosti. Může se také podílet na spoluutváření dopravní infrastruktury v jeho okolí.

- Tranzitní terminál je spediční centrum, kde dochází k rozdělování zboží do konkrétních zásilek, které je poté expedováno dále do maloobchodů v centrech měst.

- Rozdělovací centrum je místo jednoho podniku, který poskytuje logistické služby vlastním zákazníkům. Jedná se především o sdružování, rozdělování zboží a s tím spjaté především kompletační, překládkové a manipulační činnosti.

- Logistické centrum služeb je centrum, kde sídlí poskytovatel logistických služeb, zabývající se především poradenstvím a zprostředkováním služeb: bezpečnostních, informačních, komunikačních, celních, servisních, úvěrových, platebních, pojišťovacích aj.

Jedním z nejvýznamnějších hledisek, jak lze logistická centra dělit, je podle účelu:

- Firemní logistická centra - slouží potřebám jedné velké firmy nebo obchodního řetězce. Jedná se o firmy, které mají svá vlastní logistická centra.

- Logistická centra logistických firem - jedná se o logistická centra provozovaná poskytovateli logistických služeb, která slouží vybraným smluvním zákazníkům.

- Logistické areály - v logistických areálech poskytuje své služby více logistických firem. Mezi nájemci ploch a skladů převažují zahraniční společnosti.

- Logistická centra sítě poskytovatelů kurýrních, expresních a balíkových služeb - jedná se o určitou speciální formu logistických center poskytovatelů logistických služeb. Poskytovatelé těchto služeb jsou specializované firmy, nebo firmy nabízející zároveň i přepravní, spediční, skladovací služby, přepravu kusových zásilek a další logistické služby.

- Logistická centra internetových obchodů - novinkou posledních let se stala logistická centra internetových obchodů, které nabízejí koupi přes katalogy a většinou jsou schopné toto zboží dodat zákazníkovi do tří dnů, tato centra mají charakter firemních logistických center a částečně i prvky logistických center logistických firem. [16]

1.3.2 Funkce logistického centra

Logistické centrum je charakteristické svým umístěním na významných zbožových trasách a svou dostatečnou klientelou v oblasti průmyslu, obchodu a služeb. Podstatná je blízkost a snadné napojení na hlavní vnitrostátní a mezinárodní trasy. [1]

Logistické centrum funguje jako rozhraní logistického systému. Funkce logistického centra dělíme na:

- sdružovací (podle množství nebo druhu),
 - rozdělovací (podle množství nebo druhu),
 - kompletační,
 - distribuční
- a s tím spojené činnosti (překládkové, skladovací aj.).

Pro kvalitní fungování je nezbytné vhodné napojení na dopravní infrastrukturu, jak na silniční, tak na železniční. Vhodná je návaznost na okolní průmyslové oblasti, zajištění dostatečné plochy pro umístění veřejných skladů. Optimální technologie překládkových a skladovacích operací. Důkladně propracovaný informační systém. [12]

Faktory, které ovlivňují jednotlivé funkce:

- parametry zboží,
- typ a počet dopravních prostředků, které jsou k dispozici,
- kompatibilita přepravních prostředků,
- kompatibilita překládkových prostředků,
- zvolená technologie,
- časový harmonogram přípravy zboží,
- časový harmonogram práce dopravních prostředků.

2 Analýza poskytovaných služeb

2.1 Logistické služby

Logistická centra poskytují široké spektrum služeb od přepravních přes překládkové, skladovací, manipulační, třídící, kompletační, spediční a expediční, až po informační, pojišťovací, obchodní, finanční, sociální i celní. Tato kapitola se zabývá právě výše zmíněnými činnostmi.

Velmi důležitá pro poskytování kvalitních logistických služeb je lokalizace logistického centra, neboť přímé napojení na hlavní tahy dopravní infrastruktury ovlivňují snadnost přístupu a očekávanou spádovou oblast. Především dopravní logistická činnost klade důraz na technologickou dopravní soustavu, která zásadně ovlivňuje logistickou objednávku a kvalitu přepravních služeb.

Proto největší koncentraci logistických center v ČR nalezneme jihovýchodně od hlavního města Prahy a podél dálnice D1 a nově na severovýchodě od Prahy poblíž D11.

Napojení logistického centra na železniční dopravu je také podstatné, pokud chceme hovořit o multimodálním logistickém centru a ne pouze o tranzitním terminálu. Vybudování a napojení vlečky je však velice komplikované a obvykle možné pouze v železničních stanicích. Navíc kromě fyzického napojení po železnici je třeba sladit provozní a jízdní řád vlečky s jízdním řádem nákladních vlaků na hlavní trati.

Napojení areálu na leteckou dopravu je v ČR ve většině případů nepřímé a je pouze v blízkosti nejbližšího veřejného mezinárodního letiště (mezinárodní statut letišť ČR: Praha Ruzyně, Karlovy Vary, Pardubice, Ostrava Mošnov, Brno Tuřany, Kunovice a Mnichovo Hradiště).

Zboží od odesílatelů je prostřednictvím svozu přepraveno do logistického centra. Před jeho příchodem logistické centrum obdrží „ohlášení přepravy“ a na jeho základě je organizována vykládka a třídění.

Zboží může přijít v manipulačním obalu, potom zde nastává další činnost balení, zboží nemusí být okamžitě odesíláno konečnému zákazníkovi a je uloženo ve skladu (činnost skladování). U některých druhů zboží je nutné odebrat vzorky.

Dojde-li v průběhu přepravy a nebo při manipulaci k poškození zboží, pak je v oddělení oprav uvedeno do původního stavu.

Podle požadavku konečných zákazníků je provedena nakládka a následně je jim podáno ohlášení přepravy. Zboží může být odesláno do dalšího logistického centra, které je územně vzdálené. Na základě tohoto hlášení jsou informováni o následujících údajích: předpokládaný příjezd, druh zboží, hmotnost zboží, druh obalu apod. Informace jsou důležité pro organizaci vykládky u příjemce. [13]

2.1.1 Mezi hlavní činnosti logistického centra řadíme:

Dopravní zde se dají dále členit podle toho, zda se jedná o dopravu dálkovou či místní:

- Dálková doprava:*
- mezinárodní,
 - vnitrostátní.
- Místní doprava:*
- rozdělování zbožových toků,
 - sběr zbožových toků.

Dispoziční, kde je vykonavatelem zprostředkovatel dopravy a jedná se o:

- plánování, poradenství, analyzování,
- uzavírání přepravních smluv,
- vystavování přepravních dokumentů,
- výběr druhu dopravy,
- celková kontrola nákladu.

Dopravní činnost

je ovlivněna technickou základnou logistického centra, která mu udává charakteristické rysy a od níž se odvíjí služby, které lze v centru poskytovat, stejně jako jací uživatelé jej mohou využívat.

Pro zajištění propojenosti logistického centra mezi jednotlivými druhy přeprav se používají velmi často speciální vozidla pro přepravu kontejnerů řady ISO 1, které se dělí podle velikosti na:

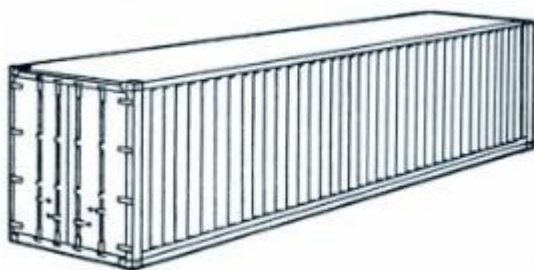
- ISO 1A (délka cca 12 m),
- ISO 1B (délka cca 9 m),
- ISO 1C (délky cca 6 m),
- ISO 1D (délky cca 3 m).

Obrázek č.2: Univerzální kontejner ISO 1C, 1CC o délce 6 m



Zdroj [3]

Obrázek č.3: Univerzální kontejner ISO 1A, 1AA o délce 12 m



Zdroj [3]

Zásobování průmyslových zón je prováděno pomocí tahačů návěsů, kde se k přepravě používají především kryté valníkové návěsy o různé nosnosti a to z důvodu přeprav velkého množství zboží s rozdílnou objemovou hmotností. Tímto způsobem jsou také zásobovány obchodní zóny, protože jsou umístěny mimo zóny zákazů a jejich skladovací prostory a obrátkovost zboží je vysoká.

Pro obsluhu oblastí s omezenou automobilovou dopravou se navrhuje použití dodávkových, skříňových automobilů kategorie N1 a menších. Tyto vozy se používají i pokud hovoříme o zásobování drobných živnostníků a to z důvodu, že by tu mohl vzniknout problém s průjezdností nebo s parkováním, tyto vozy jsou navíc snadněji ovladatelné a nenáročné na prostor. Protože tito drobní živnostníci a výrobci nemají většinou k dispozici dostatečné skladové prostory, je nutno zajistit dodávky v pravidelný, krátkých intervalech.[13]

Expedice: jedná-li se o expedici pro velkoobchodce nebo maloobchodce je většinou uskutečňována přímými dodávkami. Pokud jde o expedování do maloobchodů, je zapotřebí počítat s konsolidací a dekonsolidací zásilky.

Návrat pasivních prvků probíhá v ucelených přímých dodávkách. Pokud dochází k výskytu mnoha různých druhů obalů v malém množství, dochází ke svozu dodávkovými automobily do logistického centra, kde jsou dekonsolidovány a konsolidovány a následně přepraveny na větší vzdálenost. [13]

2.1.2 Mezi doplňující (vedlejší) činnosti řadíme:

Překládková: tuto činnost vykonává překládkový podnik, zasilatelský podnik nebo podnik dopravní. Zde se jedná především o přípravu a uskutečnění překládky.

Skladovací:

- uskladnění, vyskladnění a přemístování zboží,
- řízení provozu skladu,
- kompletace a příprava k vyskladnění.

Balící:

- konzultace a výběr obalů,
- zabalení před odesláním.

Sběrná:

- tvorba manipulačních jednotek,
- sestavení sběrného nákladu.

Manipulační:

- manipulace související s odesláním a označením zásilky,
- ošetření zboží a příprava zboží k prodeji.

Zvláštní:

- celní odbavení,
- doprání pojištění,
- opravy a údržba,
- zpracování odpadů,
- úvěrové a platební služby,
- ubytovací služby. [14]

Překládková činnost

Druh zvoleného manipulačního zařízení při překládce zboží se vždy odvíjí od struktury a intenzity zbožového toku, druhu zboží, jeho základních vlastností, druhu použité dopravy a dopravního prostředku, technologie práce, pořizovacích a provozních nákladů, servisu a spolehlivosti.

Zařízení určené k překládce se dá dělit podle různých aspektů a hledisek, proto je jich nepřeberné množství. Pro cíl této práce je tento rozbor druhotný, proto je zde uvedeno pouze toto stručné a základní rozdělení:

- Kontejnerové překladače (čelní, boční apod.)
- Jeřáby (mostové, portálové, poloportálové, konzolové, sloupcové a věžové, lanové aj.)
- Kontinuálně⁴, periodicky⁵ nebo cyklicky⁶ pracující specializovaná nakládací a vykládací zařízení (pneumatické systémy, korečkové překladače, zásobníkové překladače s drapákem aj.) [3]
- Dopravní vozíky (bezmotorové, nízkozdvížné, vysokozdvížné aj.)

Dopravníky⁷ (dopravní žlaby, šnekové skluzy, válečkové, kuličkové tratě aj.).

Skladovací činnost

Skladování je velmi významnou částí komplexních služeb logistického centra. Sklady by měly být vybaveny nejmodernější skladovací technikou a splňovat všechna kritéria skladovacího hospodářství.

Sklady a jejich činnost je výrazně ovlivněna strukturou a intenzitou zbožového toku, druhu zboží, jeho základními vlastnostmi, druhu použitého dopravního prostředku, zvolenou technologií práce apod. Od těchto aspektů se pak odvíjí parametry skladů, které ovlivňují povahu skladování a poskytované služby:

- Plocha skladu, sem zahrnujeme plochy určené pro skladování zboží a plochu určenou pro provoz skladu (dopravní a manipulační ulice, prostory pro obsluhu apod.).
- Kapacita skladu, ta je ovlivněna především intenzitou zbožového toku.
- Maximální dovolené zatížení plochy, záleží především na technologii a zvoleném materiálu, kterým je povrch plochy tvořen.
- Čas skladování, pod tímto pojmem uvažujeme průměrnou dobu uložení zboží ve skladu.

⁴ Kontinuální: nepřetržitý, souvislý, plynulý.

⁵ Periodický: v pravidelných intervalech opakující se.

⁶ Cyklicky: opakující se v cyklech.

⁷ Dopravník: kontinuálně pracující mechanické zařízení.

- Rychlost obrátu, což je počet obměn zásob za sledované období. [3]

U skladů je podstatná technologie nakládky a vykládky zboží, nejen již zmíněné aspekty. Proto je důležité vhodné zvolení druhu ramp, ty mohou výrazně zjednodušit a zefektivnit nakládku, vykládku i překládku zboží.

Rampová hala může být:

- venkovní (přímá, pilová, doková)
- v obvodové zdi
- vnitřní

Sklady můžeme dělit podle několika hledisek:

- podle určení (univerzální, specializované)
- podle podmínek ochrany zboží (kryté, přístřeškové, otevřené)
- podle funkce (dlouhodobé, operativní, meziskladové)
- podle provozovatele apod.

Pomocné prostředky a zařízení pro skladové operace:

Skladové regály jsou zařízení pro vícevrstvé skladování materiálu či zboží, které umožňuje jeho odběr z kterékoliv vrstvy. Pro uskladnění a vyzvedání zboží je také možno využít modulární zásuvkové a skříňové systémy.

Podle konstrukce se dělí regály na přemístitelné, které mohou být buď přenosné, pojízdné nebo přesuvné. A na nepřesuvné, které jsou buď stolové, skříňové, otočné, hřebenové, konzolové nebo příhradové.

Podle provedení se regály dělí na pevné a přestavitelné, u který lze měnit výšku jednotlivých příhrad. Nebo stavebnicové, které je možno libovolně sestavovat. Materiálem pro výrobu regálů je nejčastěji železo či hliníkové slitiny, čím dál častěji se však používají nejrůznější slitiny plastů apod. Velice často jsou využívány regály příhradové, které mají pro palety pouze rámy, na které se palety ukládají. Příhradové regály existují jako rovinné nebo spádové (gravitační), do nichž jsou vestavěny nepoháněné válečkové nebo kladičkové dopravníky.

Volné skládky se používají pro materiály, kterým neškodí povětrnostní vlivy a které sami nenarušují životní prostředí.

Materiál se ukládá přímo na zpevněný terén a odebírá se buď vrchem pomocí dopravníků nebo nakladačů, případně spodním odběrem pomocí vyhrnovacích mechanismů a pásových dopravníků.

Zásobníky jsou zařízení, které je možno delší dobu naplňovat a velmi rychle a snadno vyložit přímo do dopravního prostředku. Jsou plněny ze shora, vyprazdňují se spodem samočinně působením tíhy materiálu. Zásobníky mají průřeznou plochu kruhovou, čtvercovou nebo obdélníkovou. Spodní část zásobníku se obvykle jehlanovitě zužuje do výsypného otvoru s uzávěrem. Dělíme je na nízké (bunkry) a vysoké (sila), podle druhu skladovaného materiálu na sypké, balvanovité a nesycké. Zásobníky na kapalinu nazýváme tanky a podzemní zásobní jímky.

Mezi přínosy optimalizace uspořádání skladů řadíme především: Zvýšení využití kapacity skladů (o 25 až 30%). Odstranění křížení manipulačních tras. Snížení pravděpodobnosti poškození zboží či techniky. Snížení provozních nákladů skladů. Celkové zkrácení manipulačních činností. Zvýšení počtu realizovaných činností (o 15 až 20%). [9]

Balicí činnost

Obaly vykonávají čtyři základní logistické funkce. První z nich je ochranná funkce, která chrání zboží před mechanickým poškozením během přepravy, při manipulaci, skladování, prodeji a také před ztrátou. Druhou funkcí je funkce manipulační, kdy obaly vytváří přepravně manipulační jednotky a tím usnadňují manipulaci se zbožím. Prodejní funkce pomáhá plnit marketingový záměr a podporovat výrobce. Obal svým provedením pomáhá prodávat zboží (zvolený materiál, tvar, barva, celkové provedení). Obal také plní informační funkci o obsahu zboží či složení, o správné manipulaci, uskladnění, přepravě apod. Velmi často se zde používají jednoznačné a snadno pochopitelné symboly.

Hledisek podle kterých rozdělujeme obaly je několik - pro názornost:

- podle účelu a oblasti použití (přepravní obaly, distribuční, spotřebitelské),
- podle počtu oběhů (vratné obaly a nevratné),
- podle odolnosti proti deformaci (tuhé, polotuhé, křehké, měkké),
- podle materiálu použitého na obal (nekovové, kovové, kombinované).

Obaly a balení zboží plní výše zmíněné logistické funkce, vlastnosti zboží je třeba při přepravě a manipulaci chránit před poškozením. Investice do efektivního obalu přináší finanční prostředky díky:

- Nižší hmotností obalu se snižují např. náklady na dopravu.
- Optimální velikost a tvar obalu snižují náklady na dopravu, manipulaci i skladování.
- Použití ekologických obalů snižuje podniku náklady na likvidaci.
- Obal s vysokou mírou ochrany zboží snižuje nebo zamezuje jeho poškození.
- Použitím vratných obalů se snižuje množství odpadů což vede ke snížení nákladů na likvidaci obalů a k přínosu v oblasti ochrany životního prostředí.

Stroje fixující paletové jednotky do průtažné fólie jsou tvořeny rámem s poháněnou točnou, dopravníkem palet, stojanem s přidržovacím zařízením a zařízením k ořezání fólie. Mají hydraulický pohon a elektrické ovládání. Paletová jednotka je otáčena a směrem nahoru obvíjena pásem, přičemž materiál na paletě je shora přitlačován. Konec fólie je odříznut a ručně zažehlen.

Kvalifikovaní pracovníci by měli být odborníky ve svém oboru, a proto by měli být schopni nejen kvalitně zabalit zboží, ale také poskytnout odborné poradenství v oblasti používání jednotlivých obalů, obalových materiálů a obalových technik. Vedle tradičních a osvědčených obalů, obalových materiálů a technických prostředků pro přepravní balení a ložení jsou občas zapotřebí i speciální, které by mělo být schopno logistické centrum si obratně zajistit.

Obaly by měly být pokud možno maximálně šetrné k životnímu prostředí, recyklovatelné a ne příliš nákladné.

Veškeré balení by mělo probíhat rychle a hlavně kvalitně. To samozřejmě záleží také na vybavení, které by mělo odpovídat všem stanoveným normám a zboží, které nejčastěji logistickým centrem prochází.

Rozměry obalů nemohou být libovolné, musí umožňovat rozměrovou návaznost jednotlivých typů obalů na rozměry standardizovaných palet. Toto opatření sleduje využití ložné plochy v co nejvyšší míře. Základním rozměrem je podle ISO norem rozměrový modul 600x400 mm. Rozměry přepravních obalů jsou dány násobky nebo podíly tohoto rozměrového modulu. Nejčastěji se používají tzv. euro palety jejichž rozměr je 800x1200 mm.

Sběrná činnost

Její hlavním úkolem je tvorba manipulačních jednotek a kompletace. S tím je spjaté např. i polepování čárovými kódy, doplňování údajů o výrobcí apod.

Tvorba manipulačních jednotek spočívá v sestavování a kompletaci jednotlivých zásilek. Využívání kontejnerů řady ISO je služba pro drobné výrobce a živnostníky, u které je prováděn svoz do logistického centra, kde dále probíhá konsolidace a následný rozvoz zásilek.

Protéká-li materiál logistickými řetězci, je třeba sdružit větší množství jednotlivých kusů do větších ucelených jednotek tak, aby se vyloučila manipulace s jednotlivými kusy zboží a tím se usnadňovala a optimalizovala veškerá manipulace s ním. V praxi se tyto jednotky nejčastěji nazývají přepravně-manipulační (ložné) jednotky. Dělíme je na palety, ukládací bedny a přepravky, velkoobjemové vaky, kontejnery, výměnné nástavby, někdy také sedlové návěsy a lichterky. Nyní se budeme zabývat jejich podrobnějšími charakteristikami.

Paletizace

Palety se používají pro tvorbu manipulačních jednotek, jsou zhotoveny tak, aby mohly být manipulovány nízkozdvíhými i vysokozdvíhými vozíky. Jednotlivé kusy se naloží na paletu, upevní se a manipuluje se s nimi jako s celkem. Dělíme je na:

- Prosté, které se používají pro všechny druhy dopravy nejčastěji je užívána tzv. euro paleta (800x1200). Protože některé zboží má nepravidelný tvar a není je proto možno stohovat, používají se různé druhy nástaveb (sloupkové, ohradové, skříňové) tyto nástavby je možno sejmout a složit, čímž zabírají minimum místa. Tyto palety jsou výměnné, protože jinak by se musely vracet prázdné původnímu majiteli, což by nebylo ekonomické. Proto ve většině států i u nás existují paketovací spolčenství mezi dopravci a přepravci.

- sloupkové.
- skříňové.
- ohradové.
- speciální.

Aby zboží vytvářelo spolu s paletou skutečně manipulační jednotku, musí být hlavně zajištěna vazba s naloženým materiálem. V současné době se nejvíce používá jako fixační prostředek smršťovací polyetylenová fólie, která navíc nahrazuje přepravní obal. Chrání zboží před prachem a vlhkostí, umožňuje snadnou kontrolu zboží bez poškození obalu. Při použití smršťovací fólie se balení provádí buď ručně nebo automaticky. Jako fixační prvky se také používají vázací pásy z různých materiálů mohou být ocelové, textilní, pryžové aj.

Kontejnerizace

Hromadné používání kontejnerů výrazně zrychluje přepravu mezi odesilatelem a příjemcem, snižuje možnost poškození či ztráty zboží, snižuje také mzdové náklady v důsledku menšího počtu pracovníků. Díky využití kontejnerů se odstraní namáhavá fyzická práce při manipulaci se zbožím. Kontejnery se vyznačují velmi dobrou skladovatelností, využitím prostoru stohováním a nezávislostí na krytých skladech. Sloučením zboží do jedné obalové jednotky (kontejneru) dochází ke snížení nákladů na balení zboží, obalovou techniku i materiály. A samozřejmě jednoduchá a snadná manipulovatelnost, tedy hospodárnost překládky.

Za kontejner se považuje skříň, která má objem alespoň 1 m³. Jeho konstrukce musí umožňovat snadné a rychlé plnění a vyprazdňování. Musí být dostatečně pevný, přizpůsobený pro opakované používání a jeho rozměry musí být normalizované.

Rozdělení kontejnerů podle velikosti:

- velké (objem >15 m³),
- střední (objem 3-15 m³),
- malé (objem 1-3 m³).

Podle použití:

- pozemní kontejnery (kombinace silnice-železnice),
- námořní kontejnery (kombinace voda-silnice-železnice),
- letecké kontejnery (maximálně vylehčená konstrukce, fixační prvky k zajištění polohy v letadlech a hladkou spodní část, musí umožňovat manipulaci na válečkových dopravnících apod.).

Rozdělení ISO kontejnerů řady 1:

- A - čtyřicetistopé (12m),
- B - třicetistopé (9m),
- C - dvacetistopé (6m),
- D – desetistopé (3m).

Podle druhu:

- kontejnery pro všeobecné použití (univerzální),
- plošinové kontejnery,
- kontejnery pro sypký materiál,
- nádržkové kontejnery,
- termické kontejnery.

Každý kontejner má šestimístné číslo, poslední číslo je odděleno pomlčkou, toto číslo musí být uvedeno na všech stranách kontejneru, na střeše i uvnitř. Dále je zde kód vlastníka např. ČSKD Intrans⁸ má kód CADU, dalším údajem je kód země, kde je vlastník kontejneru zaregistrován ČR→CSX, také jsou zde údaje o hmotnosti prázdného kontejneru o jeho únosnosti (tara, netto, brutto). Vždy je na kontejneru také výrobní tabulka (datum výroby, revizních prohlídek, dovolená hmotnost skladování aj.). U nádobových kontejnerů jsou zde uvedeny údaje o objemu, tlakových zkouškách, výstražné značky apod.

K nakládání zboží do kontejnerů se používají ruční elektrické vozíky apod. Pokud je prováděna příprava kusových zásilek, je důležité vědět, zda je určena pro velkou či malou přepravu. Pro mezikontinentální přepravu se používají kontejnery řady ISO. Důležité je

⁸ ČSKD INTRANS s.r.o - dříve Česká a slovenská kombinovaná doprava - INTRANS a.s., je český operátor kombinované dopravy a provozovatel kontejnerových terminálů. Společnost byla založena 1. května 1992 v rámci privatizačního projektu státního podniku Československá kombinovaná doprava - INTRANS

dodržování systému kontroly a to z důvodu dlouhodobě udržitelné kvality zpracování jednotlivých zakázek. [13]

Výměnné nástavby

Podobně jako kontejnery tvoří zcela nebo z části uzavřený prostor určený k přemísťování a jsou přepravovány silničními nákladními vozidly. K přepravě na železnici se používají plošinové vozy. Manipuluje se s nimi buď jeřáby nebo jsou silniční vozidla vybavena samoobslužným systémem např. zdvižné rameno.

Od kontejnerů se však liší rozměry i konstrukcí, jsou vybaveny opěry na nichž mohou stát, pokud nejsou na dopravním prostředku. Proti kontejnerům mají méně robustní konstrukci, což je spolu s nemožností stohování vylučuje z námořní přepravy.

Jejich předností ve srovnání s kontejnery jsou vnější rozměry plně přizpůsobitelné rozměrům dopravních prostředků, mají příznivou hmotnost a jsou cenově dostupnější.

Manipulační činnost

Je uskutečňována pomocí manipulačního zařízení, které vždy volíme podle povahy zboží, prostorového řešení logistického centra, finančních možností a druhu použité přepravně manipulační jednotky. Nejčastěji je používáno ručních, nízkozdvižných, vysokozdvižných vozíků a překladačů.

Manipulace se také musí provádět podle povahy zboží, což vyjadřují symboly uvedené na obalu a přepravně manipulační jednotce, kde jsou mimo jiné uvedeny informace o odesilateli a příjemci, hmotnosti a rozměrech či objemu, popř. výstražné značení, které symbolicky značí vlastnosti materiálů ve vztahu k bezpečnosti.

Druhy manipulačního zařízení:

- Kontinuálně pracující systémy (systémy článkových dopravníků, řetězové dopravníky, pásové dopravníky, šnekové dopravníky, skluzy,...)
- Cyklicky a periodicky pracující mechanismy, (dopravní vozíky, podvěsné pohyblivé dopravníky, jeřáby, různé druhy vykladačů, dráhové dopravníky,...)[3]

Vždy je také důležité vhodné zvolení druhu ramp, ty mohou výrazně zjednodušit a zefektivnit nakládku, vykládku i překládku zboží.

Rampová hala může být:

- venkovní (přímá, pilová, doková),
- v obvodové zdi,
- vnitřní.

Optimalizací⁹ manipulačních činností je možno dosáhnout: Snížení prostojů obsluhy manipulačních zařízení, tedy jeho optimálního využití. Snížení nákladů na opravy a údržbu. Snížení nákladů na pořízení (o 10 až 20%). Úspory energie a tím i provozních nákladů (15 až 20%). [9]

Zvláštní činnost

Logistická centra kromě poskytování výše zmíněných služeb mohou a většinou také poskytují zvláštní služby, které se týkají například cla a celní problematiky, pojišťovnictví nebo poradenství v jiných oblastech spojených s problematikou logistiky. Také čím dál častěji poskytují služby spjaté s údržbou či opravou vozidla popř. pronájem vozidel nebo jiného např. manipulačního zařízení. V rámci toho se stávají zaměstnavateli odborníků a specialistů na konkrétní problematiku popř. využijí outsourcingu¹⁰. To vše také ovlivňuje koncepci areálu (skladbu budov).

Organizace logistický areálů výrazně ovlivňuje: Efektivní využití pozemku. Zvýšení průtoku zboží logistickým centrem nebo skladem (o 20 až 30%). Zvýšení maximálního počtu expedovaných nebo vyložených kamionů (o 25 až 50 %). V neposlední řadě také zvýšení standardů bezpečnosti práce, omezení čekacích dob. [9]

Celní služby

Celní služby se realizují, pokud se jedná o vývoz či dovoz zboží ze zemí mimo Evropskou unii, u kterých doposavad neskončila povinnost předkládat doklady k celnímu řízení se vstupem do EU. Tato služba zahrnuje zastupování zákazníka při celním řízení, zajištění a zpracování potřebných celních dokladů. Celní služby poskytované logistickým centrem můžeme rozdělit do tří kategorií:

⁹ Optimalizace: proces výběru nejlepších variant z množiny možných jevů.

¹⁰ Outsourcing- využití služeb jiné firmy.

Zastoupení při celním řízení, což zahrnuje vedení plně elektronického celního řízení v režimu společného tranzitu (NCTS), vystavení kompletních celních dokladů (JSD, DCH, T1, T2), vyhotovení dokladů (CMR, EUR 1, KARNET TIR, CARNET ATA).

Zastoupení v systému Intrastat, tento systém sleduje pohyb zboží mezi státy EU. Povinnosti vykazování údajů pro Intrastat však mají pouze společnosti překračující tzv. asimilační práh. Limit pro odeslání zboží je 4 miliony Kč a pro přijetí 2 miliony Kč to vše v horizontu jednoho roku.

Služby spjaté s činností na území svobodného pásma do této kategorie spadá např. odpočet DPH při vývozu, spotřební daň apod.

Pojištění

Přeprava představuje rizikovou činnost, proto je nezbytné kvalitní pojištění, aby se maximálně eliminovaly případné finanční ztráty. V kterékoli fázi přepravy může dojít k poškození, zničení či ztrátě zboží.

Pojištění přepravované zásilky - pojištění nákladu není povinností, nejčastěji se však pojišťují zásilky u železniční, kontejnerové přepravy, méně častěji pak u kamionové přepravy. Jedná se o pojištění přepravy nákladu ve vlastnictví pojistníka, která je prováděna za účelem zajištění vlastní podnikatelské činnosti, vozidly ve vlastnictví nebo užívání pojistníka za předpokladu, že tuto přepravu provádí vlastní zaměstnanci, zástupci pojistníka nebo osoby pověřené.[10]

Pojištění odpovědnosti zasílatele - většinou se jedná o obecné pojištění firmy (živelné pohromy apod.). Zákazník zasílatelské společnosti má jistotu, že pokud by mu společnost způsobila svojí činností škodu na zboží, bude mu pojišťovnou hrazena.

Pojištění odpovědnosti dopravce je sjednána pro případ, že by dopravce svým jednáním způsobil škodu jiné osobě. Pojišťovna v takovém případě pojistnou událost důkladně posoudí a určí výši náhrady.

Pojištění odpovědnosti za vedení Intrastatu - pokud by celní správa odhalila pochybení ve vykazování agendy Intrastat, pokryje to právě toto pojištění.

Další druhy pojištění, které se mohou odvíjet například od povahy přepravovaného zboží.

Potřebné údaje při sjednávání pojistné smlouvy:

- povaha, množství, druh a balení zboží,
- částka na kterou je pojišťováno (hodnota zásilky, náklady případné ztráty apod.),
- vymezení platnosti pojištění (místní i časové),
- druh dopravního prostředku, kterým bude přeprava uskutečňována.

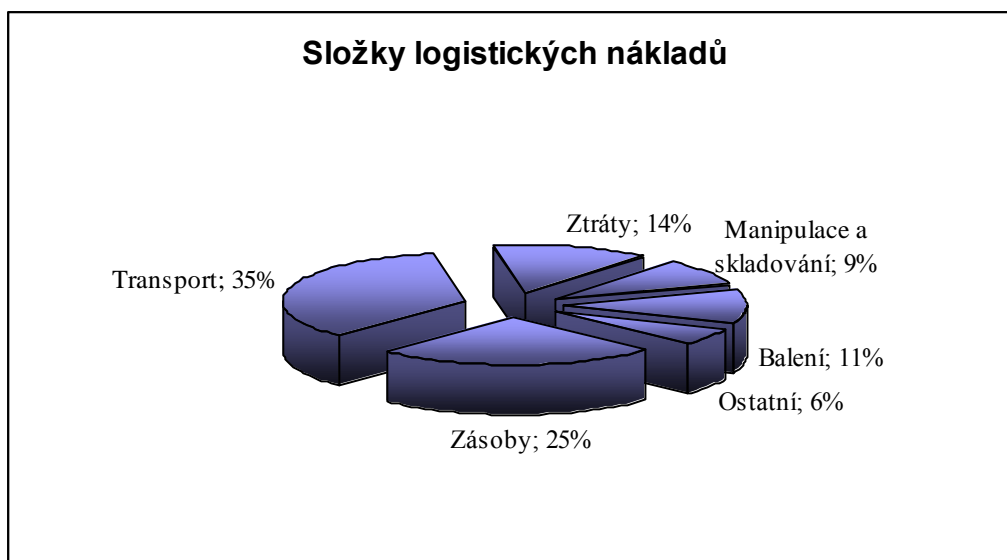
Poradenství

Poskytování poradenství ohledně zvolení dopravních a přepravních technologií, možnostech jejich využití a vhodnosti. Informace o přepravních tarifech a cenách, o výhodnosti dodacích doložkách u jednotlivých společností apod.

Zvláštní zařízení pro doplňující služby:

- Celnice, celní řízení (celní hodnota, původ zboží) a daňové povinnosti (daň z přidané hodnoty, spotřební daň, ekologická daň, biopaliva aj).
- Pobočky bank a pojišťoven, např. pojištění nákladu je produkt, který bývá nabízen buď v balíčku základního pojištění a nebo jako samostatný produkt.
- Správní a administrativní budovy, zde se nachází kanceláře zaměstnanců logistického centra, jak místnosti dispečerů tak dělníků, sociální zázemí a stravovací zařízení.
- Plochy pro údržbu a opravy vozidel, jedná se o dílny a sklady pohonných a provozních hmot, garáže apod.
- Inženýrské sítě, systém zásobování elektrickou energií, topením, kanalizace, zásobování vodou apod. [3]

Obrázek č.4: Typické rozdělení logistických nákladů



Zdroj [9]

Outsourcing

Toto slovo pochází ze spojení dvou anglických slov a ve volném překladu znamená využití vnějších zdrojů. V praxi to znamená, že podnik převede některou svou činnost nebo činnosti na externí společnost, která se na tuto problematiku specializuje. Jedná se většinou o funkční oblast, která bezprostředně nesouvisí s hlavním předmětem činnosti, ve které podnik chce být dobrý a doposud tuto práci prováděl sám. Je velmi důležité, aby se společnost zaměřila na svou hlavní činnost, kde se projevují její silné stránky, a na kterou se specializuje a je v ní dobrá. Tím, že společnost převede zodpovědnost a starost za vedlejší činnost na specializovanou firmu, získá více prostoru, který může soustředit na svou hlavní činnost.

Outsourcing je v dnešní době často využíván v oblasti informačních technologií, kdy si společnosti uvědomují, že vývoj a údržba jejich informačních systémů je pro ně ekonomicky a časově nevýhodná. Proto raději využijí služeb počítačových firem, které tím berou veškerou zodpovědnost týkající se správy a vývoje konkrétního informačního systému na sebe. Tím počítačové společnosti poskytují outsourcing. Outsourcing bývá často využíván nejen v logistice, ale i v oblasti: marketingu, personální záležitosti, public relations¹¹, stravování, účetnictví, úklidu prostor aj.

¹¹ Public relations - dlouhodobá cílevědomá činnost, která by měla mimo jiné zajišťovat poskytování informací veřejnosti a zároveň získávání zpětné vazby a dalších informací od veřejnosti.

Logistická centra nejen, že mohou využívat outsourcingu ve výše zmíněných oblastech, ale mohou ho také poskytovat. Pokud hovoříme o poskytování outsourcingu logistickým centrem, ovšem kromě výše zmíněných služeb (dopravních, přepravních, skladovacích, balicích, manipulačních, apod.), také: vedení skladových zásob, zajištění zpětných informací o dodaných zásilkách, plánování a řízení toku v dodavatelských řetězcích apod. Proto je nejvýhodnější nabízet celkové řešení logistického toku, poskytovat komplexní služby a řešení, jen tehdy má outsourcing v logistice smysl.

Outsourcing logistických služeb dělíme na pět úrovní, podle míry zastoupení:

1PL - First party logistics, jedná se o nejnižší úroveň outsourcingu, kdy podnik outsourcingu nevyužívá a veškeré logistické služby i zajišťuje vlastními prostředky. Jedná se spíše o tzv. insourcing.

2PL - Second party logistics, podnik využívá pouze dílčích logistických služeb od více poskytovatelů.

3PL - Third party logistics, jde o využívání dílčích logistických služeb, ale pouze od jednoho dodavatele.

4PL - Fourth party logistics, celý logistický řetězec zajišťuje poskytovatel 4PL.

5PL- Fifth party logistics jedná se po poskytovatele 4PL, který však kombinuje cizí zdroje, technologie a kapacity a funguje tedy jako virtuální poskytovatel logistických služeb. Je však vlastníkem know-how.

V ČR se nejčastěji setkáme s úrovní 3PL, popřípadě 4PL.

Outsourcing je proces, který obsahuje několik kroků:

- identifikace slabých míst a specifikace cílů,
- výběr činností, které hodláme vytěsnit,
- specifikování rizikových faktorů,
- výběr externího poskytovatele služeb,
- identifikace požadavků a pravidel vzhledem k poskytovateli externích služeb,
- sestavení obchodních podmínek, které budou vyhovovat oběma stranám,
- příprava smlouvy a její podepsání,
- následná spolupráce podle stanovených podmínek,
- kontrola.

Při používání outsourcingu je zapotřebí věnovat značnou pozornost komunikaci mezi jednotlivými zúčastněnými subjekty, tak aby nevznikl nesoulad. Při výběru externího poskytovatele služeb je důležité se zajímat o jeho technologickou úroveň z důvodu sladění technologických procesů s firmou. Dále také o zkušenosti poskytovatele, kvalitu pracovníků a cenu, za kterou je schopen tuto činnost poskytovat.

2.2 Logistické technologie

Provoz centra může být uskutečňován nepřetržitě nebo na směny, záleží na zvolené technologii práce, počtu a kvalifikaci pracovníků. Technologie překládky a manipulace se odvíjí podle počtu, struktury a způsobu práce překládních a manipulačních zařízení. Technologie skladování se odvíjí od obsluhy skladů a řízení zásob.

Analýza ABC

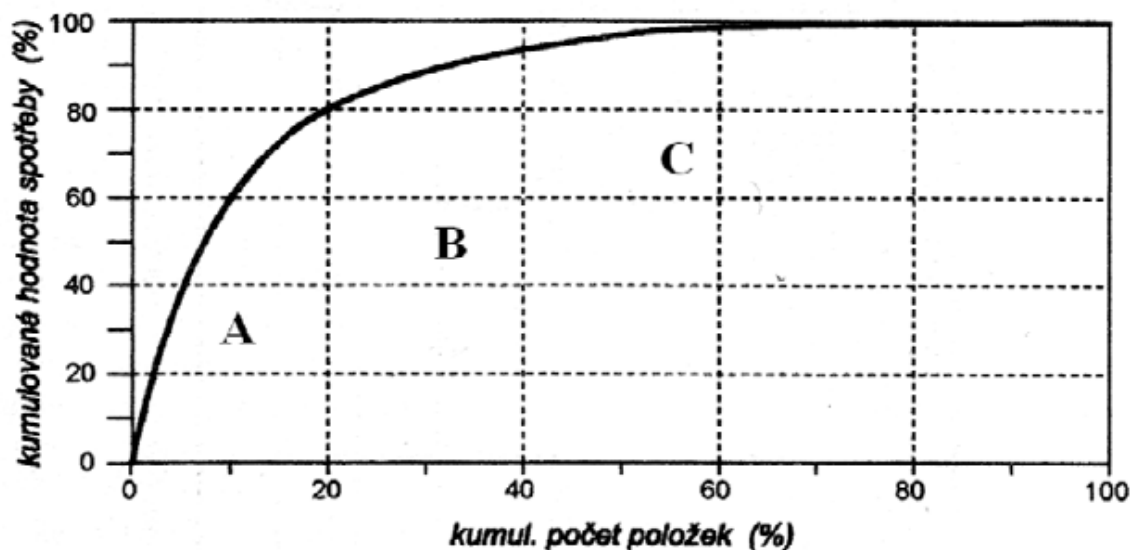
Analýzy ABC vychází z tzv. Paretova principu, který říká, že 80% důsledků vychází z 20% všech možných příčin. Tato metoda rozděluje skladovací položky do tří kategorií a těmto kategoriím poté věnuje účelově pozornost. Do těchto kategorií se rozdělují podle důležitosti těchto zásob. Pro účelové řízení je třeba soustředit pozornost na omezený počet nejdůležitějších objektů, které mají rozhodující vliv na celkový výsledek.

Skupina A do této skupiny spadají velmi důležité položky, které se sledují individuálně a průběžně. Používá se systému B₀, Q nebo B₀, S.

Skupina B jsou středně důležité položky, jsou sledovány méně často a je zde vhodné použít objednacím systém B_K, Q nebo B_K, S.

Skupina C, sem řadíme málo důležité položky, kterým je zapotřebí věnovat nejméně pozornosti a jejich objednávky jsou řízeny systémem B_K, Q nebo systémem zásobníků.

Obrázek č.5: Diagram ABC analýzy.



Zdroj [5]

Technologie Just In Time (JIT)

Jde o aplikaci zásad JIT do spolupráce mezi dodavatelem a odběratelem, popř. přímo do externího prostředí podniku.

JIT se snaží koordinovat veškeré činnosti spjaté s materiálovým tokem. Tento systém úzce souvisí s řízením procesů, činností a aktivit z hlediska jejich časového trvání. Cílem této metody jsou „nulové zásoby“ a stoprocentní kvalita. Díky němu dochází k trvalému a dlouhodobému snižování nákladů, díky časovému zkrácení jednotlivých činností a eliminaci neproduktivních procesů.

Úlohou této technologie je maximálně zefektivnit veškeré materiálové toky ve výrobě. Jde o to, aby se vždy vyrábělo jen to, co je opravdu zapotřebí, a aby se vyrábělo jen tak efektivně, jak jen to je možné. Předpokladem tohoto je přísná kontrola na všech úrovních. Za úkol má také vytváření dopravních spojení uvnitř logistického řetězce mezi jednotlivými články tak, aby přínos z těchto procesů byl maximální. Technologie JIT je velmi náročná na implementaci a řízení, musí být výsledkem promyšlených a koordinovaných opatření. Velmi často se můžeme setkat s tím, že se uvádí, že jde spíše o filozofii (jak dělat věci lepšími) než o technologii. [4]

Pokud chce některý podnik zavést tuto technologii měl by nejprve důkladně posoudit vhodnost zavedení. Všeobecně se uvádí, že tato technologie je vhodná pouze pro podniky, kde je materiálový tok dostatečně plynulý a intenzivní. Nejvhodnějšími podniky jsou tedy ty,

kteře mají stabilní poptávku, jejichž odběratel má dominantní postavení na trhu a dopravní infrastruktura v blízkosti podniku je na přijatelné úrovni. [4]

System Kanban

Jedná se o bezzásobovou technologii, která je rozšířená především ve výrobním procesu v podmínkách velkosériové nebo hromadné výroby. Tento systém využívá při řízení produkce tahový systém řízení, kdy se vyrábí jen to, co zákazník požaduje v přesném množství a v čase, ve kterém si jej zákazník žádá. Systém se uskutečňuje pomocí štítků, které jsou připojeny ke kontejnerům obsahujícím výrobky. Úkolem tohoto systému je co největší snížení vázanosti obrátového kapitálu. [12]

Tento systém vyžaduje rovnoměrný a jednosměrný materiálový tok a synchronizaci jednotlivých operací. Proto je zapotřebí při návrhu výrobních dispozic dosáhnout vyvážení výrobních kapacit.

Princip řízení systému Kanban je založen na tvorbě samořídících regulačních okruhů. Některé úlohy řízení jako např. kapacitní plány nebo řízení dodávek jsou ponechány centrálnímu řízení.

Hlavními výhodami systému Kanban je:

- snížení nákladů na dopravu, díky vysoké efektivnosti dodávek.
- snížení nákladů na administrativu, protože odpadá složitá kontrola dodacích listů a faktur, není nutné hlídat termínové objednávky a nevyskytují se zde žádné jednotlivé poptávky a objednávky.
- zkrácení oběhu zboží, rychlá odezva na požadavky, možnost předkompletace, redukce chybovosti, kontrola kvality není nutná.

Quick Response (QR)

Quick Response neboli „rychlá odezva“, je technologie využívaná v řetězcích spotřebního zboží, které vedou z výroby přes velkoobchody až do maloobchodních sítí. Začala se používat v osmdesátých letech v USA.

Tato technologie je založena na tom, že každý článek logistického řetězce sdílí veškeré informace s ostatními. Předpokladem k této technologii je zavedení automatické identifikace v podobě čárových kódů apod. Dodavatelé a prodejny mohou s těmito

informacemi lépe koordinovat svou činnost, zkrátit dobu obratu zásob a snížit tak objem takto vázaného kapitálu. Díky QR dochází k zrychlení informačních toků v logistickém řetězci. [1]

QR identifikace se v dnešní době začíná používat také jako moderní metoda spojení tisku s multimédií. Významnou vlastností QR čárového kódu je snadné a rychlé dekodování. Za jistých okolností je možné tento kód číst pomocí mobilního telefonu, který je vybaven fotoaparátem a podporuje Javu. Díky tomu je možné předávání dynamických informací např. videí. [18]

Obrázek č.6: QR kód



Zdroj [18]

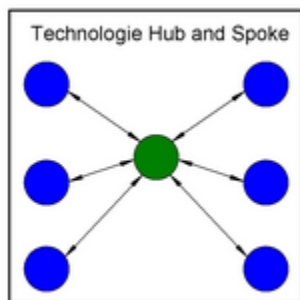
Efficient Consumer Response (ECR)

Efficient Consumer Response „efektivní reakce na zákazníka“, jde o obměnu technologie Quick Response. Tato technologie prochází celým logistickým řetězcem od dodavatele přes výrobní podnik, velkoobchody, zprostředkovatele a distributory až po maloobchody, kde se snaží uspokojit potřeby konečného zákazníka. Snahou tohoto systému je maximálně eliminovat činnosti, které výrobku nepřinášejí žádnou hodnotu. Podle Oggela je klíčovým: strategie a schopnosti, optimalizace sortimentu, synchronizace výroby, kontinuální doplňování a automatizované objednávky. Největší přínos však přináší ECR v odstranění nadbytečných zásob, zbytečné přebalování a zbytečné manipulace. I u ECR se používá elektronický přenos dat pomocí čárových kódů apod. nosičů informací. [6]

Hub and Spoke

Technologie Hub and Spoke umožňuje dobrou dopravní obsluhu vzdálenějších regionů. Tato technologie spočívá ve sdružování a kompletaci menších zásilek do větších celků, které jsou poté přepravovány do oblasti určení, kde jsou rozděleny na jednotlivé zásilky. V důsledku toho má tato technologie dobrý vliv na demografické složení, tzn. že nedochází k vylidnění v regionech, kam není tak lukrativní dopravovat menší zásilky samostatně.

Obrázek č.7: Schéma technologie Hub and Spoke



Zdroj: Autor

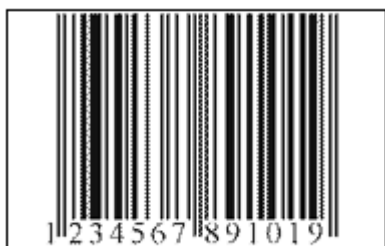
Electronic Data Interchange (EDI)

Electronic Data Interchange je moderní způsob komunikace mezi dvěma nezávislými subjekty, při které dochází k výměně standardních strukturovaných obchodních a jiných dokumentů elektronickou formou. Při aplikaci EDI dochází k snadnému vytváření dokladů, jejich digitální automatizaci a odesílání prostřednictvím elektronické pošty. Úkolem této technologie je snížení nákladů na výměnu dat, zkrácení doby na předání zprávy, zvýšení kvality služeb pro zákazníka a eliminace možnosti vzniku jakékoliv chyby. Vývojové trendy v oblasti EDI se týkají zdokonalení vlastností, především v možnosti využití internetu, zvýšení interaktivity, větší otevřenost a dostupnost. [14]

Automatická identifikace

Její snahou je využít prvků v logistickém řetězci k přenosu vlastních informací souvisejících s tímto prvkem mezi jednotlivými články logistického řetězce. Záznam je prováděn na základě identifikačních symbolů a výsledky dosavadní činnosti jsou zaznamenávány a uloženy pro budoucí použití (např. záznam jízd vozidel, záznam o pracovních operacích,..). Spolu s informací je možno vyhledávat i objekt, jako je např. některý z dokumentů, položka zásob apod. Aplikace automatické identifikace probíhá např. pomocí čárových kódů, tato technologie se používá pro identifikaci zboží, výrobků, osob apod. Toto provedení má několik standardů např. EAN kódy, UPC nebo RFID. RFID je technologie založená na bezdotykové identifikaci, která se provádí pomocí rádiového signálu podle různé frekvence. [14]

Obrázek č.8: EAN kód



Zdroj [8]

Obrázek č. 9: UPC kód



Zdroj [8]

Elektronický obchod

Uvažujeme elektronický obchod na podnikové úrovni mezi obchodními partnery (dodavatel, odběratel...). Elektronický obchod je založen na principu elektronické výměny dat. Díky tomuto systému můžeme snadno a flexibilně řídit veškerá zásoby v podniku. Dodavatel na základě smluvních vztahů s pomocí informačního systému řídí tok zásob a hlídá minimální skladovanou zásobu, která je předem stanovena obchodníkem. V rámci této technologie je možno využít webové aplikace pro agregaci nabídky a poptávky na tzv. B2B internetové tržnici, kde vertikální tržnice nabízí specializaci na určené odvětví a horizontální tržnice je tzv. průřezová (např. logistika, zásobování surovinami apod.) [3]

Telematika

Doprání telematika integruje telekomunikační a informační technologie s cílem implementace aplikací ITS v sektoru dopravy. Úlohou telematiky je optimalizovat přepravní výkon, zvýšit bezpečnost a komfort všech uživatelů dopravní infrastruktury. Telematika je většinou chápána jako integrovaný dopravní systém ITS (Intelligent Transport Systems). Telematika se používá např. při sledování intenzity dopravy, pro monitorování počasí, pro zvýšení bezpečnosti tunelů apod. [14], [3]

3 Možnosti uplatnění logistických center v city logisticce

City logistika řeší detailně problémy dopravy související s problematikou městské infrastruktury a její vytíženosti. Pokud uvažujeme city logistiku v klasickém pojetí, pak zjistíme, že se zabývá pouze toky zboží v centrech velkých měst. Pokud ovšem uvažujeme v komplexnějším pojetí, pak zjistíme, že musí řešit soulad všech složek dopravy na celém území aglomerace.

City logistiky řeší optimalizaci dopravní obsluhy ve městech, její snahou je zajistit zásobování a odvoz odpadů s minimálním zatížením životního prostředí. Dále pak uplatnění logistických principů a služeb, synchronizace a koordinace. Pokud chceme city logistiku uplatnit v praxi, je důležitá iniciativa městských orgánů a poskytovatelů logistických služeb.

Ve městech je potřeba pečlivě řešit zásobování apod. z důvodu nedostačující propustnosti dopravních cest. Proto se city logistika zabývá prostorovým a časovým řešením dopravních toků. V centrech velkých měst se maloobchodníci potýkají s extrémním nárůstem nájemného, proto je jejich snahou minimalizace prostoru, čímž dochází k úbytku skladovacích ploch a z toho důvodu musí docházet k častějšímu zásobování.

Problémy při uplatnění v praxi mohou vzniknout při pasivním postoji maloobchodů, při výběru neutrálního poskytovatele logistických služeb, při řešení složitého prostorového rozmístění účastníků logistického řetězce ve městě. Pokud hovoříme o poskytování logistických služeb ve městě, musí nám být jasné, že je zde naprosto nemožné využívat větších nákladních automobilů. Některá evropská města při přepravě zásilek z distribučního centra do centra měst využívají elektrických vozidel, čímž dochází k výrazné eliminaci znečištění ovzduší a hluku. V centru měst se také setkáváme s problematickým prostorovým řešením pro stání vozidel a manipulaci se zbožím, což je zapotřebí řešit pomocí parkovací politiky.

Ve většině měst se uplatnění city logistiky potýká s celou řadou problémů, kromě financí je to v první řadě vůle zastupitelstev zabývat se touto problematikou, ale také uvědomění obyvatel a jejich ochota akceptovat určitá omezení. Totéž se týká obchodníků a přepravců.

Výrazné omezení také vzniká z hlediska času, kdy zajištění převzetí zboží mimo provozní dobu bývá pro maloobchodníky problémem. Zkušenosti ukazují, že dodávky v nočních hodinách jsou sice efektivnější díky:

- Plynulému provozu bez kongescí a nedochází k časovým ztrátám.
- Nižší spotřebě a tím i nižšímu množství vyprodukovaných emisí.

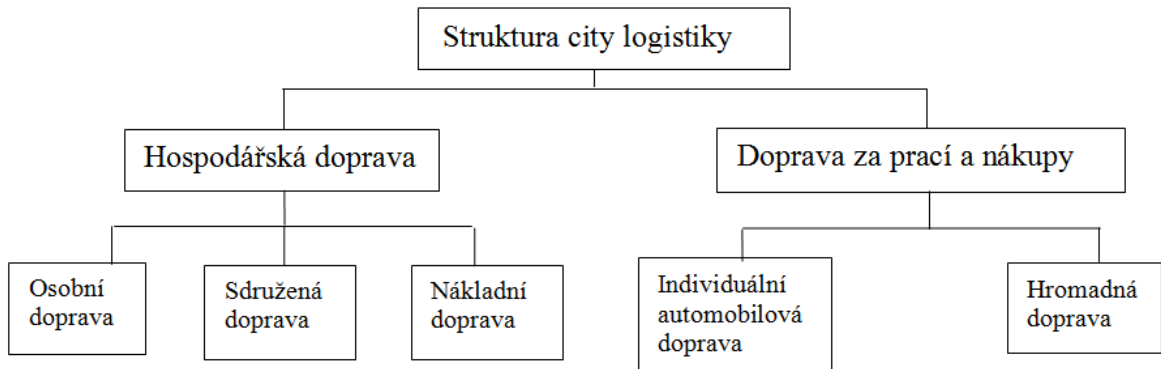
Toto se však nesesetkává s pozitivní reakcí obchodníků. Pro ně vzniká komplikace s pracovní dobou personálu. Při tomto problému se proto dává přednost zásobování přes den, kdy je zapotřebí spolupráce s policií, která má zajišťovat dodržování zákazu stání na místech vyhrazených pro zásobovací vozidla.

Nutné je respektování potřeb města a dokonalé včlenění logistických služeb do koncepce města. To je možné řešit pomocí omezených vjezdů a to podle:

- Vyhrazených časových oken, kdy mají zásobovací vozy vyhrazeny časový prostor pro vjezd a doručení zásilky. Tato metoda se využívá např. v Barceloně v pěších zónách.
- Omezení vjezdu vozidel podle hmotnosti, s čímž se setkám např. v Praze.
- Vytvoření ekologických zón, do který mohou jet pouze vozidla splňující určené ekologické předpisy, nejčastěji to jsou pak standardy EURO2 a EURO3.
- Parkovací politika, kdy se touto cestou řeší nedostatek míst pro dodávková vozidla.
- Omezený počet povolení k vjezdu. [2],[14]

Z hlediska uplatnění City logistiky by se měly především angažovat městské úřady, které by měly fungovat jako spojující článek mezi obchodníky a přepravci, a měly by být jakýmsi koordinačním a kontrolním článkem v této problematice.

Obrázek č. 10: Struktura city logistiky



Zdroj [14]

3.1 Distribuční modely obsluhy měst

Mezi základní modely obsluhy nákladní dopravou patří:

Přímé dodávky, kdy je zboží přímo dodáno odběratelům bez jakéhokoliv meziskladování. Veškeré zásobování a rozdělování je prováděno společně. Mezi výhody přímých dodávek je řazeno vynechání překladních procesů, zásobování jedním zbožovým tokem. K nevýhodám lze zahrnout větší organizační náročnost, větší počet přeprav v malých množstvích, nedokonalé využití přepravních kapacit, větší zatížení městských komunikací.

Gataway, jedná se o technologii, kdy jsou zbožové toky z dálkové a místní dopravy směřovány do měst přes jednu nebo více „vstupních bran“. Tato technologie slučuje jednotlivé zásilky a synchronizuje jejich další toky. To vše pomocí veřejných logistických center, rozdělovacích center nebo terminálů kombinované přepravy. K použití této technologie je zapotřebí dostatečně velkých ploch, které jsou umístěny v bezprostřední blízkosti obsluhovaného města.

Dvoustupňové rozdělování toků, zde je zboží rozdělováno a kompletováno v tranzitním terminálu, který je umístěn v blízkosti sídel příjemců zboží. Pokud se příjemce nachází ve větší vzdálenosti od terminálu, pak je zboží přepraveno do tranzitního terminálu umístěného uvnitř města a odtud je rozváženo v jednotlivých zásilkách konkrétním

příjemcům. Zde samozřejmě dochází k zvýšení nákladů v důsledku překládky zboží ve dvou terminálech.

Alternativní koncepty, k obsluze měst lze také využít alternativních konceptů, kdy dochází k různým kombinacím a drobným obměnám výše zmíněných modelů. [14]

Plánování distribuční struktury:

Při plánování distribuční struktury je zapotřebí rozhodnout o několika základních faktorech. Jedním z nich je například počet a druh skladů zapojených do logistického systému, stejně tak jako počet dopravních a skladovacích úrovní. Dále je zapotřebí určení atrakčních obvodů k jednotlivým skladům a jejich umístění. Naplánování kapacity a zařízení jednotlivých skladů, vztahy mezi sklady a přiřazení konkrétních zákazníků, případně oblastí ke skladům. [14]

Informační podpora:

K zajištění kvalitních služeb jsou zapotřebí disponovat kvalitními informacemi a na základě nich zdokonalovat poskytované služby. Nejprve je však zapotřebí učinit jejich rozbor, vyhodnocení a vyvození patřičných důsledků v rámci zefektivnění činnosti. Proto je potřeba sledování a řízení konkrétních přeprav, distribuce zboží, kontrola a řízení dopravních prostředků. To vše vyhodnocuje a posuzuje kvalifikovaný logistický management, který je na základě těchto informací schopen zavést patřičná opatření. [13]

3.2 Inovativní řešení city logistiky

Vztahy mezi partnery systému city logistiky:

Obchodní vztahy, mohou vzniknout na základě smluv o spolupráci k provádění určitých služeb ve formě kooperace služeb a to buď příležitostně podle situace a ne příliš často.

Pool, zde partneři využívají kapacity jednoho z nich, který funkci vykonává jménem všech zainteresovaných. Tyto vztahy mají velice výhodný strategický charakter.

Charter, jedná se o vztah, kdy partneři přenášejí výkon a s ním spjatou veškerou zodpovědnost na třetího partnera, kterým je poskytovatel logistických služeb a ten neutrálně jedná za partnery.

Členská organizace (sdružení), je účelové sdružení, které sdružuje partnery, kteří spolupracují v určitých službách. Jedná se o orgán veřejného práva. [14]

Směry rozvoje city logistiky:

Kooperativní¹² koexistence¹³ nákladní dopravy v městských aglomeracích, snaha omezit dopravu, která zatěžuje životní prostředí a to pomocí politického regulačního opatření směřujícího ke kooperaci při obsluze měst.

Ekologicky územně orientovaný scénář, který pomocí regulačních opatření omezí provoz nákladních vozidel s cílem omezit zatížení životního prostředí. Především pak znečištění vzduchu, omezení nadměrného hluku a eliminaci dopravních nehod. [14]

Metodika city logistiky v ČR:

Tato část práce analyzuje informace získané prostřednictvím Výzkumné práce z roku 2008 Projektu CG732-108-520 do kterého bylo zapojeno 28 českých měst.

Tabulka č.1 Města zařazena do projektu

Město	Počet obyvatel	Město	Počet obyvatel
Praha	1 188 126	Jihlava	50 916
Brno	366 680	Chomutov	49 817
Ostrava	309 098	Přerov	46 912
Olomouc	100 168	Prostějov	45 858
Liberec	98 781	Jablonec n/N	44 822
České Budějovice	94 747	Třebíč	38 596
Hradec Králové	94 255	Třinec	37 746
Pardubice	88 559	Tábor	35 859
Havířov	84 219	Znojmo	34 902
Kladno	69 276	Příbram	34 660
Most	67 691	Orlová	33 161
Frydek-Místek	59 416	Kolín	30 158
Opava	59 156	Vsetín	28 075
Teplice	51 046	Šumperk	28 069

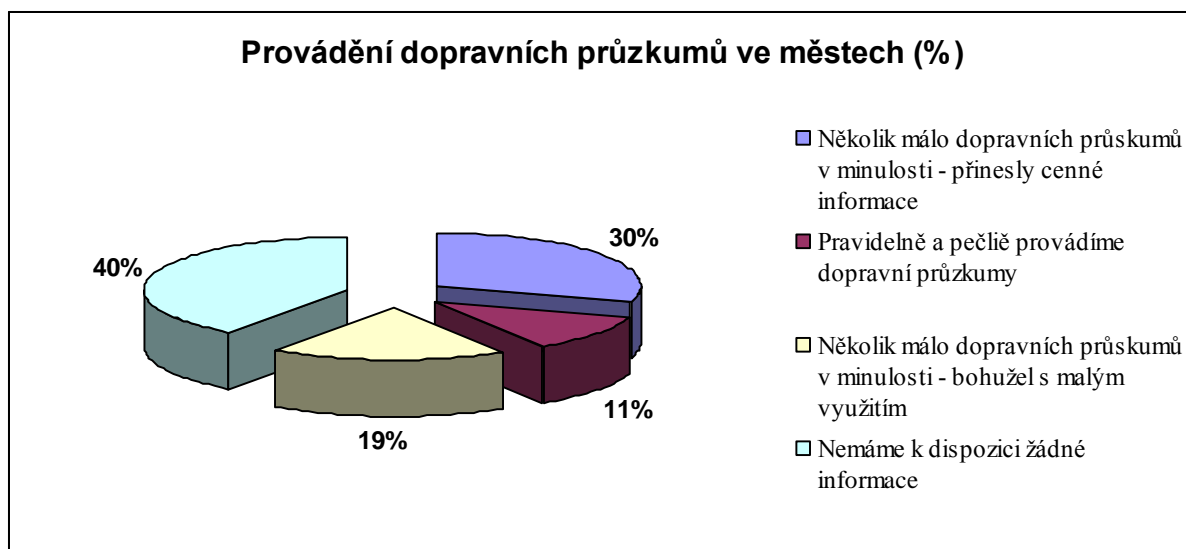
Zdroj [16]

¹² Kooperativní – svépomocný, družstevní, spolupracující

¹³ Koexistence - společný výskyt, trvání; existence vedle sebe, soužití

Pokud hovoříme o nákladní dopravě, pak na základě vyplněný dotazníků zástupci měst bylo zjištěno, že některá města disponují nevelkými informacemi o stavu nákladní dopravy v jejich městě. Pokud jsou prováděny profilové průzkumy, pak se většinou jedná pouze o intenzit všech motorových vozidel. [16]

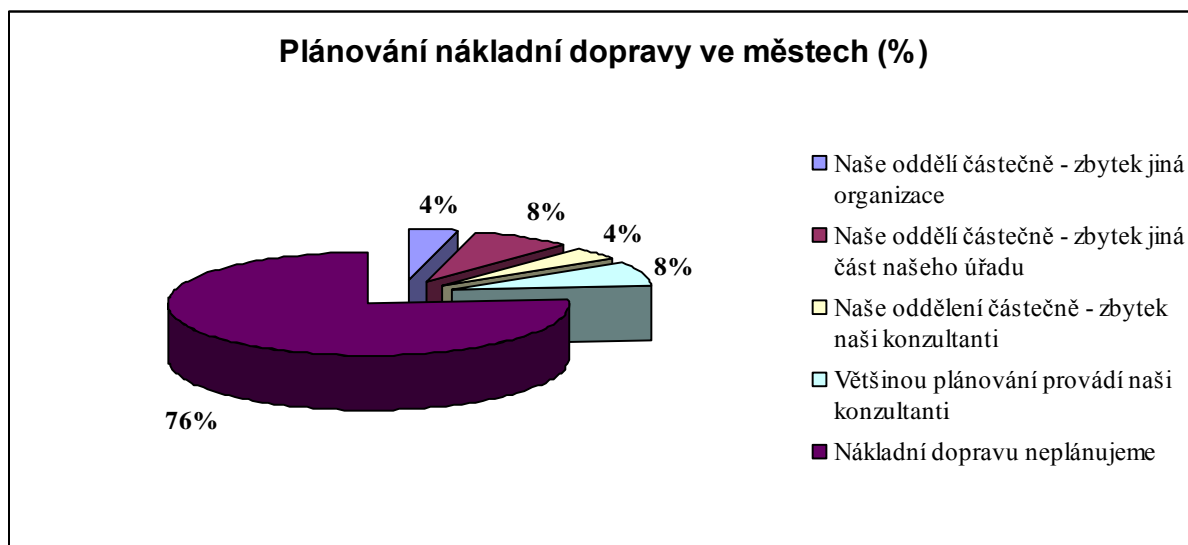
Obrázek č. 11: Provádění dopravních průzkumů



Zdroj [16]

Přesné plánování nákladní dopravy je nezbytné. K tomu je zapotřebí spolupráce zástupců měst a dopravců, jak již bylo výš zmíněno. Bohužel se jedná o problematickou část a pokud zástupci města stojí o zkvalitnění logistiky musí přestat být pasivními, jak vyplívá ze zjištěných údajů.

Obrázek č. 12: Plánování dopravy ve městech (%)



Zdroj [16]

Při uskutečňování nákladní dopravy je zapotřebí respektovat potřeby a struktury měst či městských aglomerací (centrální zónu, střední a vnější zónu). Proto města vydávají regulační opatření, kterými upřesňují podmínky provozování dopravy na jejich území.

Tabulka č. 2: Regulační opatření – omezení vjezdů nákladních automobilů

Město	Název projektu, strategie, nebo regulačního opatření	Druh projektu	Způsob financování
Praha	zákaz vjezdu NA do zón	ukončená realizace	MHMP + příspěvek EU
Ostrava	zákaz vjezdu NA do zón	ukončená realizace	Samofinancování městem
Liberec	zákaz vjezdu NA do centra	probíhající	Samofinancování městem
České Budějovice	zákaz vjezdu NA nad 3,5t do historického centra	probíhající	Samofinancování městem
	zákaz vjezdu NA nad 6t do centrální zóny	probíhající	Samofinancování městem
	zákaz vjezdu NA nad 6t do konkrétních ulic	projekt	Samofinancování městem
Hradec Králové	zákaz vjezdu NA nad 7,5t do historického centra	ukončený	Samofinancování městem
	zákaz vjezdu NA do vnitřní části II. silničního okruhu	ukončený	Samofinancování městem
Teplice	zákaz vjezdu NA na místní komunikace	ukončený	Samofinancování městem
Orlová	zákaz vjezdu NA do centra města	ukončený	Samofinancování městem
Znojmo	zákaz vjezdu NA nad 3,5t do centra	ukončený	NEUVEDENO
Šumperk	zákaz vjezdu nad 6t do historického centra	ukončený	NEUVEDENO

Zdroj [16]

Dle výše uvedených skutečností bylo zjištěno že vztah zastupitelů měst k city logistickým systémům je spíše restriktivní¹⁴. Namísto propracovaných projektů a strategií se spokojí s omezením vjezdů nákladních automobilů do konkrétních částí měst. Toto opatření je nejčastěji využíváno vzhledem k struktuře českých měst, která převážně disponují historickým centrem, pro ta je toto řešení vhodné.

Tabulka č. 3: Regulační opatření – zákaz stání nákladních automobilů

Město	Název projektu, strategie, nebo regulačního opatření	Druh projektu	Způsob financování
Ostrava	zákaz stání NA nad 3,5t v zónách	ukončená realizace	město Ostrava
Hradec Králové	zákaz stání NA v noci na území města mimo vyhrazená parkoviště	ukončená realizace	samofinancování
Orlová	zákaz stání NA obytných zónách	NEUVEDENO	samofinancování
Vsetín	zákaz stání NA nad 3,5t na území města	probíhající	NEUVEDENO

Zdroj [16]

Poměrně častým problémem, který je ve městech řešen je odstavování NA, proto jsou zákazy stání také jedním z nejčastěji využívaných opatření. Např. v Hradci Králové jsou umístěny značky zakazující noční parkování NA na vyznačeném území. Proto město vyhradilo dvě parkoviště na okraji města, určená pro toto parkování, aby se řidiči vyhnuli případnému postihu. Přesto některá NA parkují na parkovištích nákupních domů, která jsou v soukromém vlastnictví a jsou situována blízko centra města. [16]

¹⁴ Restrikce: omezení, snížení, zmenšení.

Tabulka č.4: Regulační opatření

Město	Název projektu, strategie, nebo regulačního opatření	Druh projektu	Způsob financování
Ostrava	návrh systému signalizace podjezdové výšky na trase MDO	plánovaný pilotní	samofinancování
	určení komunikací pro NA	plánovaný pilotní	samofinancování
Liberec	noční zásobování	probíhající	NEUVEDENO
Hradec Králové	Truck centra	plánovaná studie	zatím neřešeno
	časově upravené zásobování v pěší zóně	ukončená realizace	samofinancování
Frýdek Místek	dopravní kamerový systém	NEUVEDENO	NEUVEDENO

Zdroj [16]

Druhy city logistických systémů:

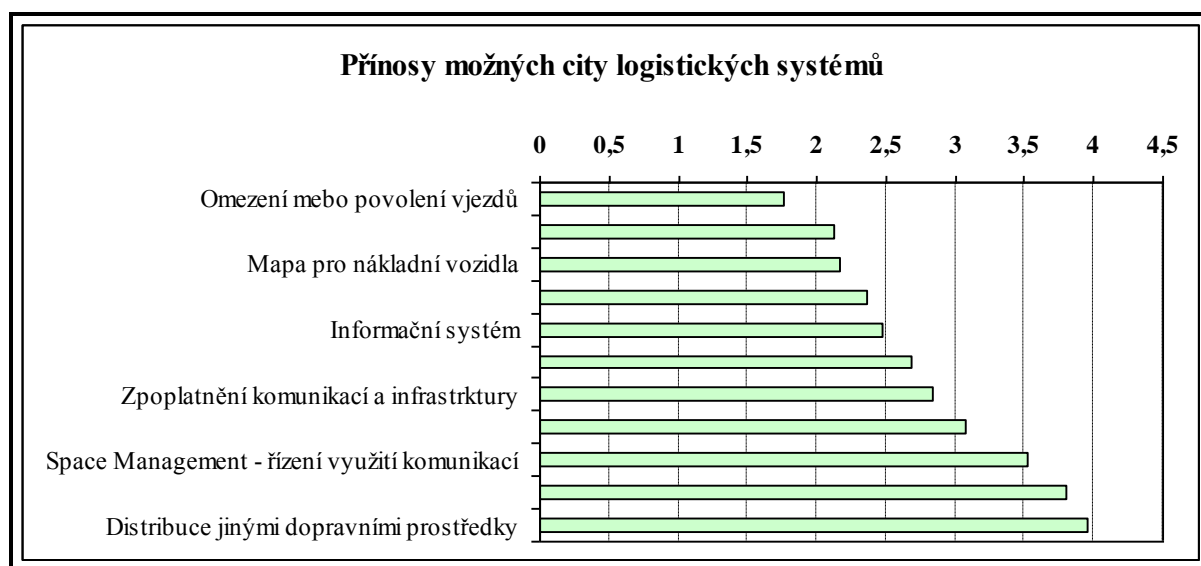
Zastupitelům měst bylo nabídnuto několik druhů řešení city logistických systémů a měli posoudit přínos jednotlivých druhů podle níže definované stupnice.

Tabulka č. 5: Stupnice hodnocení city logistických systémů

Hodnocení	Známka
Považujeme za velmi dobré řešení	1
Považujeme za dobré řešení	2
Nedokážeme posoudit	3
Toto řešení není moc vhodné	4
Toto řešení je absolutně nevhodné	5

Zdroj [16]

Obrázek č. 13: Přínosy možných city logistických systémů



Zdroj [16]

Respondentům se jako nejvhodnější zdá uplatnění systému omezených nebo povolených vjezdů, otázkou je proč právě tento systém se opět vyskytuje na prvním místě. Je to tím, že tato varianta je snadno realizovatelná, má okamžitou účinnost a náklady jsou minimální (dopravní značení). Pokud se tento systém neosvědčí, je možné vše vrátit bez problému do původního stavu. To však neplatí u systémů které vyžadují větší investice, jako je např. stavba městského distribučního centra. [16]

Zavedení city logistiky v Praze je nezbytné, jako nejvhodnější metoda se nabízí vybudování MDC, problém nastává při organizaci z hlediska velikosti a počtu zainteresovaných subjektů. Při vložení dalšího logistického článku musí být nezbytností zařídit maximální přesnost fungování, aby nedocházelo k nepřesnostem v dodávkách či balení. Pokud má mít vybudování MDC správný efekt, je zapotřebí pomocí některého regulačního opatření např. politického, buď určit využívání MDC jako nutnost nebo určitým způsobem vozy MDC zvýhodnit. Ne vždy zavedení takového centra musí znamenat vysoké náklady. Tato centra mohou fungovat i s minimálními náklady, při využití levnějších technologií (plastové plomby, papírová dokumentace apod.), záleží na organizaci a objemu zboží, které centrem projde.

Brno by mělo zaměřit větší pozornost na řešení nákladní dopravy a podpořit uplatnění city logistických systémů pomocí realizace diskusních fór a informačních setkání. Případné budování MDC se za stávajících podmínek jeví nepříliš vhodné. Pro toto město je i nevhodné použití licencí při současném uplatnění omezení vjezdu. Brno by se mělo zaměřit na provoz ekologicky šetrných vozidel. [16]

V Ostravě je doprava výrazně ovlivněna průmyslem a tím, že nemá historické centrum s úzkými uličkami. Velkým nedostatkem jsou chybějící pozemní komunikace, proto se jako nejlepší nabízí řešení v podobě omezených vjezdů a noční zásobování.

Problémy s nákladní dopravou v Olomouci není výrazný. Jako významný problém uvádějí zastupitelé nadměrný hluk a emise, proto je nejvhodnějším řešením zpoplatnění komunikací a infrastruktury, případně omezení vjezdu.

V Hradci Králové se osvědčil systém udělování licencí, což by mohlo být příkladem městům se stejnou problematikou. Projekt Truck centra je také dobrým příkladem, protože je sám o sobě city logistickým systémem, díky kterému město nebude nuceno zavádět paralelní systém. [16]

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit na jaké úrovni se pohybuje činnost logistických center v ČR. Současná logistická centra jsou především v soukromém vlastnictví a jejich umístění není vždy optimální. Na rozdíl od veřejných logistických center zajišťují obvykle menší část služeb (většinou pouze skladování a následnou distribuci). VLC se zabývají téměř výhradně silniční dopravou a jen v minimální míře ostatními druhy dopravy.

Čím dál častěji se však setkáváme s viditelnou snahou o širokospektrální poskytování kvalitních logistických služeb, což by mělo být i trendem do budoucna.

Zefektivnění technologických metod uvnitř logistických center ovlivňuje celá řada již výše zmíněných faktorů, od struktury a druhu poskytovaných služeb, až po technologické vybavení centra. Volba technologie práce se odvíjí např. od počtu pracovníků, jejich kvalifikace a zvolených technologií pro překládku, manipulaci a skladování. Ty se odvíjejí od počtu, struktury a práce překládkových a manipulačních zařízení. Skladové technologie jsou voleny podle obsluhy skladů a řízení zásob. Proto je zapotřebí řešit optimalizaci veškerých technologií u každého centra individuálně a je to velmi zdlouhavá a náročná práce, vzhledem k množství faktorů, které je třeba zohlednit.

Veškeré činnosti logistických center se provádějí za účelem co nejefektivnější přepravy zásilek (tzn. ekonomické a rychlé).

Je třeba, aby umístění a budování sítě logistických center v ČR navazovalo na již vybudované sítě v zahraničí, čímž bude docíleno koexistence v mezinárodní přepravě, to u tranzitní země, kterou je ČR, pokládám za nezbytné. Pro poskytování kvalitních logistických služeb je lokalizace jednotlivých center i alokace všech klíčová.

V rámci eliminace dopadů dopravy na životní prostředí je nezbytná podpora kombinované dopravy, jejíž provozování se také neobejde bez vybudování kvalitní sítě logistických center. Vzhledem k výhodnosti silniční dopravy a neuspokojivé dopravní sítě je prosazení se kombinované dopravy v ČR nelehké.

Logistické služby by měly být dostupné všem potencionálním zákazníkům. Pokud hovoříme o problematice místní logistiky, tedy o obsluze koncového článku logistického řetězce (z hlediska logistických center), dostáváme se k problému, jak řešit pohyb zásilek v podmínkách velkých měst a městských aglomeracích. Tuto problematiku nám pomáhá řešit city logistika, což je jakási forma spolupráce mezi městy a podnikatelskými subjekty v zájmu

eliminace dopadů dopravy na životní prostředí a zvýšení efektivity logistického řetězce (časové a prostorové řešení dopravního toku). Logistická centra jsou tedy velmi výhodným nástrojem pro city logistiku.

Na základě analýzy výše uvedených hodnot bylo zjištěno, že všechna dotazovaná města by měla uskutečňovat více dopravních průzkumů, protože bez kvalitních informací mohou nelehko zefektivňovat dopravní proud a logistiku na svém území. To samé se týká plánování nákladní dopravy, podle analyzovaných hodnot celých 76% měst nákladní dopravu neplánuje. V první řadě jde o to, aby zastupitelstvo města, obchodníci a přepravci byli ochotni se problematiku city logistiky zabývat.

Každé město má své specifické problémy, a proto nelze jednu metodu aplikovat na všechna města. Je zapotřebí, aby každé město jednotlivě přesně analyzovalo problematiku týkající se dopravy a individuálně přistupovalo k jejich řešení. To vše musí probíhat v souladu s plánovaným rozvojem města.

Tím, že byla analyzována data týkající se metodiky city logistiky ve vybraných městech České republiky a byla nastíněna případná řešení stávajících problémů, byl cíl práce splněn.

Použitá literatura

- [1] CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU. Koncepce veřejných logistických center v ČR v kontextu posílení významu multimodální nákladní dopravy. Zhodnocení současného stavu a přehled závěrů dosud zpracovaných studií a projektů. 224 s. Praha, 2005. Str. 30.
- [2] CENTRUM VÝZKUMU [cit 17.5.09]]. Dostupný z WWW: <<http://www.cdv.cz/mezinárodní-konference-ocity-logistice-varšava-květen-2007/>>
- [3] ČERMÁK, Jan Ing. *Jan Čermák-IPS* [online]. [cit. 2010-02-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.cermak-ips.cz/prodej.htm>>
- [4] ERLEBACH, Michal. *Přínosy ze zavedení technologie JIT*. Pardubice, 2008. 38 s. Dopravní Univerzita Jana Pernera. Vedoucí bakalářské práce Ing. David Šourek.
- [5] CHROMCOVÁ, Barbora. *Analýza podpůrných procesů České pošty s.p.* Pardubice, 2008. 52 s. Dopravní Univerzita Jana Pernera. Vedoucí bakalářské práce Ing. Eva Cempírková
- [6] INTEC. *Komplexní logistické služby* [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.intec-logistika.cz/slovnicek/slovnicek.php?pojem=7>>
- [7] KAMPF, Rudolf. Funkční požadavky kladené na logistická centra. *In Outsourcing dopravě-logistických procesů a prostorová lokalizace veřejných logistických center*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. s. 194. ISBN 978-80-7395-022-4.
- [8] Kosmotron s.r.o. *Čárový kód* [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <http://www.cosmotron.cz/index.php?section=ck&doc_id=37>

- [9] Logistika *Rozdělení logistických nákladů* [cit. 2010-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.logistika.cz/>>
- [10] NOVÁK, Petr. *Pojištění nákladu* [online]. [cit. 2010-28-2]. Dostupný z WWW: <http://www.pojistovaci-centrum.cz/firmy_poj_nakladu.htm>
- [11] PERNICA, Petr. *Logistický management: Teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: Radix, 1998. 664. s. ISBN 80-86031-13-6.
- [12] RYBKA, Miloš. *Základní procesy a činnosti logistických center*. Pardubice, 2008. 76 s. Dopravní Univerzita Jana Pernera. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Průša, Ph.D.
- [13] ŘÍHA, Martin. *Návrh struktury vozidlového parku pro obsluhu veřejného logistického centra*. Pardubice, 2008. 36 s. Dopravní Univerzita Jana Pernera. Vedoucí bakalářské práce Ing. Andrea Seidlová Ph.D.
- [14] SAIDLOVÁ, Andrea. *Výukové materiály*. Pardubice, 2008. Dopravní Univerzita Jana Pernera, Katedra TRD
- [15] SIXTA, Josef, MAČÁT, Václav. *Logistik teorie a praxe*. 1. vyd. BRNO: CP Books, 2005. 315. s. ISBN 80-251-0573-3.
- [16] SVÍTEK, Miroslav, ĎURIŠ, Martin a kol. *Metodika city logistiky*, Praha, 2009. 110s. Projekt VaV MD ČR číslo CG732-108-520, roční zpráva za rok 2007.
- [17] ŠÍP, Emanuel. *Veřejná logistická centra* [online]. [cit. 2009-05-15]. Dostupný z WWW: <http://www.svazdopravy.cz/html/dd8/dd_sip.pdf>.
- [18] Uis QR. *Usi QR*. [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://qr.uis.cz/prodej.htm>>

- [19] VANĚČEK, Jan. *Faktory ovlivňující základní procesy činností logistických center*. Pardubice, 2008. 58 s. Dopravní Univerzita Jana Pernera. Vedoucí bakalářské práce
Ing. Petra Hýblová, Ph.D.
- [20] ZÁVORKOVÁ, Markéta. *Strategie rozmístění logistických center na území ČR*. Pardubice, 2008. 67 s. Dopravní Univerzita Jana Pernera. Vedoucí diplomové práce
Ing. Petra Hýblová, Ph.D.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Města zařazena d projektu.....	42
Tabulka č. 2 - Regulační opatření – omezení vjezdů nákladních automobilů.....	44
Tabulka č. 3 - Regulační opatření – zákaz stání nákladních automobilů.....	45
Tabulka č. 4 - Regulační opatření.....	46
Tabulka č. 5 - Stupnice hodnocení city logistických systémů.....	46

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 - Vývoj veřejných logistických center v jednotlivých etapách.....	9
Obrázek č. 2 - Univerzální kontejner ISO1C, 1CC.....	17
Obrázek č. 3 - Univerzální kontejner ISO 1A, 1AA.....	17
Obrázek č. 4 - Typické rozdělení logistických nákladů.....	30
Obrázek č. 5 - Diagram ABC analýzy.....	33
Obrázek č. 6 - QR kód.....	35
Obrázek č. 7 - Schéma technologie Hub and Spoke.....	36
Obrázek č. 8 - EAN kód.....	37
Obrázek č. 9 - UPC kód.....	37
Obrázek č. 10 - Struktura city logistiky.....	40
Obrázek č. 11. - Provádění dopravních průzkumů.....	43
Obrázek č. 12. - Plánování dopravy ve městech (%).....	44
Obrázek č. 13. - Přínosy možný city logistických systémů.....	46

Seznam zkratek

B2B	Business to business - prodej obchodním partnerům
CADU	kód vlastníka kontejneru - ČSKD Intrans
CARNET ATA	mezinárodní celní dokument (dočasný dovoz do země)
CMR	Dohoda o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě
CSX	Kód České republiky uváděný na přepravních kontejnerech
ČR	Česká republika
DCH	Deklarace celní hodnoty
DPH	Daň z přidané hodnoty
EAN	European Article Number - identifikační kód
ECR	Efficient Consumer Resonse - informační systém dodavatelského řetězce
EDI	Electronic Data Interchange - elektronická výměna dat
EU	Evropská unie
EUR 1	Doklad osvědčení o původu zboží
EURO 2	Automobily splňující emisní normu podle evropských předpisů EURO
EURO 3	Automobily splňující emisní normu podle evropských předpisů EURO
ISO	International Organization for Standardization - Mezinárodní organizace pro normalizace
ITS	Intelligent Transport Systems - integrovaný dopravní systém
JIT	Just In Time – režim koordinace veškeré činnosti spjaté s materiálovým tokem
JSD	Jednotný správní doklad
LC	Logistické centrum
N1	Kategorie nákladních vozidel (do celkové hmotnosti 3500kg)
NA	Nákladní automobil
NCTS	New Computerised Trasit - systém elektronický tranzitní systém
PL	Party Logistics – úroveň outsourcingu
QR	Quick Response - technologie využívaná v řetězcích spotřebního zboží
RFID	Radio Frequency Identification - druh identifikačního kódu (na radiové frekvenci)
T1	Tranzitní celním prohlášení (režim vnějšího tranzitu Společenství)
T2	Tranzitní celním prohlášení (režim vnitřního tranzitu Společenství)
UPC	Identifikační kód
USA	United States of America - federativní prezidentská republika v Severní Americe
VLC	Veřejné logistické centrum

Seznam příloh

Příloha č. 1 Vývoj silniční sítě v ČR

Příloha č. 2 Vývoj dálniční sítě v letech 1989-2009

Příloha č. 3 Vývoj podílu přepravního výkonu v mld. tkm (%)

Příloha č. 4 Statistika trhu ČR 2009 - Nová výstavba

Příloha č. 5 Statistika trhu ČR 2009 – Pronájmy prostor

Příloha č. 6 Statistika trhu ČR 2009 – Volné prostory

Příloha č. 7 Statistika trhu ČR 2009 – Celková moderní plocha

Vývoj silniční sítě v ČR

Jihomoravský kraj

B1	R52	5204 Pohořelice – Ivaň	2010 – 2013	6,9km
B2	R52	5205 Ivaň – Perná	2011 – 2014	8,0km
B3	R52	5206 Perná – st. hr. ČR/ Rakousko	2011 – 2014	8,2km
B50	V38	Znojmo, obchvat I	2006 – 2010	3,0km
B51	V38	Znojmo, obchvat II	2010 – 2013	3,4km
B52	VMO	Dobrovského B	2006 – 2011	7,9km
B53	VMO	MÚK, Dobrovského, Svitavská radiála	2009 – 2011	1,0km
B55	VMO	Tomkovo náměstí	2010 – 2013	0,7km
B56	VMO	Rokytova	2011 – 2015	0,6km
B58	V50	Bučovice, přeložka	2011 – 2014	5,5km
B59	V51	Hodonín, MDO II	2006 – 2009	0,4km
B60	V51	Hodonín, obchvat	2010 – 2013	3,4km
B61	V53	Lechovice, obchvat	2009 – 2011	4,5km
B62	V55	Břeclav, obchvat	2011 – 2015	11,3km
B63	V43	Křhoh – Voděřady	2011 – 2011	2,5km

Pardubický kraj

E1	R35	Sedlice – Opatovice	2007 – 2009	7,2km
E50	V2	Pardubice – jihovýchodní obchvat	2010 – 2012	3,3km
E54	V37	Březhrad – Opatovice	2009 – 2012	3,3km
E55	V37	Hrobice – Ohrázenice	2009 – 2011	7,3km
E57	V37	Pardubice – MÚK Palacké- ho, dostavba	2011 – 2013	0,6km
E58	V37	Pardubice – Trojice	2010 – 2012	1,2km
E59	V37	Chrudim – obchvat, Medle- šice – I/17	2010 – 2012	5,9km
E60	V37	Chrudim – obchvat, I/17 – Slatiňany	2011 – 2013	4,6km
E62	V43	Hradec nad Svitavou – Lačnov	2010 – 2012	9,8km
E63	V43	Opatov – obchvat	2008 – 2009	4,2km

Karlovarský kraj

K1	R6	Knínice – Bošov	2011 – 2014	7,9km
K2	R6	Žalmanov – Knínice	2011 – 2014	7,0km
K3	R6	Olšová Vrata – Žalmanov	2011 – 2014	7,3km
K4	R6	Karlovy Vary – Olšová Vrata	2010 – 2013	8,0km
K6	R6	Nové Sedlo – Jenišov	2008 – 2011	5,1km
K7	R6	Nové Sedlo – Sokolov	2009 – 2012	7,5km
K8	R6	Sokolov – Tisová	2008 – 2011	5,4km
K9	R6	Tisová – Kamenný Dvůr	2006 – 2009	7,5km
K50	I/21	Trstěnice – Dřmoul	2010 – 2012	5,0km
K51	I/21	Velká Hleďsebe	2008 – 2011	2,6km
K52	I/21	MÚK Strážov – Homí Ves	2011 – 2013	2,9km
K53	I/21 a I/64	MÚK Homí Lomany	2011 – 2013	4,1km
K54	I/21	MÚK Homí Lomany – Vojtanov	2010 – 2012	2,6km

Jihočeský kraj

C1	D3	0307A Tábor – Soběslav	2009 – 2011	15,4 km
C2a	D3	0308A Soběslav – Veselí n. Luž.	2009 – 2011	7,7 km
C2b	D3	0308B most přes Lužnici	2009 – 2011	1,1 km
C2c	D3	0308C Veselí nad Lužnicí – Bošilec	2010 – 2013	5,6 km
C3	D3	0309/I Bošilec – Ševětín	2011 – 2014	8,1 km
C4	D3	0309/II Ševětín – Borek	2011 – 2014	10,7 km
C5	D3	0309/III Borek – Úsilné	2011 – 2014	3,3 km
C7	D3	0310/II Hodějovice – Třebonín	2011 – 2014	12,6 km
C8	R3	0311 Třebonín – Kaplice nádraží	2010 – 2013	8,4 km
C9	R3	0312/I Kaplice nádraží – Nažidla	2010 – 2013	12,0 km
C10	R3	0312/II Nažidla – D. Dvořiště st. hr.	2010 – 2012	3,6 km
C11	R4	Lety – Čimelice	2010 – 2012	2,6 km
C12	R4	Čimelice – Mirovice	2011 – 2014	8,5 km
C14	R4	Mirovice – Třebkov	2008 – 2011	5,9 km
C50	I/4	Vimperk – Solná Lhota	2010 – 2012	4,5 km
C51	I/19	Chýnov	2010 – 2012	3,8 km
C52	I/20	Hněvkov – Sedlice	2010 – 2012	6,2 km
C53	I/23	Nová Olešná	2010 – 2013	1,7 km
C54	I/34	Lišov	2010 – 2012	5,1 km
C55	I/34	propojení DO České Budějovice	2009 – 2010	1,5 km
C56	I/34	Stráž nad Nažárkou – Lásenice	2010 – 2012	2,6 km
C57	I/39	Černá v Pošumaví	2010 – 2011	0,4 km
C58	I/39	Horní Planá	2010 – 2012	1,9 km
C59	I/39	Třebonín MÚK – Rájov	2010 – 2012	4,8 km
C61	I/22	Strakonice	2010 – 2012	1,5 km

Královéhradecký kraj

H1	D11	1105-2 Osíčky – Hradec Králové	2004 – 2012	11,9km
H2	D11	1106 Hradec Králové – Smiřice	2010 – 2013	15,2km
H3	D11	1107 Smiřice – Jaroměř	2011 – 2013	7,4km
H50	V14	Vamberk – jižní přeložka, 3. stavba	2009 – 2011	1,7km
H51	V16	Nová Paka – obchvat	2011 – 2013	8,5km
H52	V32	Jičíněves – přeložka	2011 – 2013	2,7km
H53	V33	Jaroměř – obchvat	2011 – 2013	6,6km
H54	I/33	Česká Skalice – obchvat	2003 – 2010	6,2km
H55	V33	Náchod – obchvat	2011 – 2013	10,1km
H56	V11	Doudleby nad Orlicí – obchvat	2011 – 2012	2,8km
H57	V14	Nové Město nad Metují – přeložka	2011 – 2012	6,3km
H59	V31	Hradec Králové – křižovatka Mileta	2010 – 2012	
H60	V35	Úlibice – obchvat	2011 – 2013	2,7km

↓ Plzeňský kraj				
P50	I/20 a II/231	Plzeň Plaská – Na Roudné – Chrástecká	2010 – 2013	2,6 km
P52	I/20	Plzeň K Dráze – Jasminová	2008 – 2010	0,7 km
P53	I/21	Nová Hospoda – Kočov přel.	2008 – 2011	4,1 km
P54	I/21	Nová Hospoda – Kočov přel., 2. st.	2010 – 2013	3,0 km
P56	I/26	Obchvat Babylon	2011 – 2013	5,7 km
P57	I/26	Plzeň Na pile – panelárna trať ČD	2010 – 2012	1,0 km
P58	I/26	Plzeň Nová Hospoda přeložka	2009 – 2011	2,0 km
P59	I/26	Staňkov přeložka	2010 – 2012	3,0 km
P60	I/27	Klatovy přeložka 1. stavba	2011 – 2014	7,5 km
P61	I/27	Plzeň Tyršův sad – Sukova 2. st.	2008 – 2010	1,1 km
P62	I/27	Štovice – Přestice přeložka	2010 – 2013	6,3 km
P63	I/27	Třemošenský rybník – Orlik	2011 – 2012	1,6 km
P64	I/27	Třemošná – přeložka	2008 – 2011	3,8 km

↓ Středočeský kraj a Praha				
A1	PO	511 Běchovice – D1	2010 – 2013	12,6 km
A2	PO	512 D1 – Vestec	2008 – 2010	8,9 km
A3	PO	513 Vestec – Lahovice	2006 – 2010	8,3 km
A4	PO	514 Lahovice – Slivenec	2006 – 2010	6,0 km
A5	PO	518 Ruzyně – Suchdol	2010 – 2012	9,4 km
A6	PO	519 Suchdol – Březiněves	2010 – 2012	6,7 km
A20	D1	D1 exit 4km 3,7	2010 – 2011	
S6	D3	0305-II Nová Hospoda – Mezno	2008 – 2009	1,7 km
S7	R4	Skalka – II/118	2010 – 2012	4,8 km
S9	R4	Milín – Lety	2011 – 2015	11,6 km
S11	R6	Nové Strašecí – Řevničov	2011 – 2014	5,6 km
S12	R6	Řevničov – obchvat	2010 – 2013	4,2 km
S51	I/3	Olbramovice přeložka	2010 – 2012	3,4 km
S52	I/9	Líbeznice obchvat	2008 – 2010	2,6 km
S56	I/38	Nymburk obchvat 2. a 3. stavba	2008 – 2010	5,9 km
S57	I/38	Kolín obchvat	2008 – 2010	8,0 km
S61	I/18	Příbram – JV obchvat	2011 – 2014	9,9 km

↓ Kraj Vysočina				
J50	V19	Žďár n. Sáz. – Mělkovice přeložka	2010 – 2011	0,9 km
J51	V34	Božejov – Ondřejov	2010 – 2013	2,2 km
J52	V34	Ondřejov – Pelhřimov	2009 – 2012	3,2 km
J53	V34	Rouštany – Pohled	2009 – 2011	3,0 km
J54	V34	Česká Bělá obchvat	2008 – 2010	3,2 km
J56	V38	Moravské Budějovice obchvat	2008 – 2010	6,4 km
J63	V34	Květinov most ev. č. 34-040	2008 – 2009	0,8 km
J65	V38	Havlíčkův Brod JV obchvat	2011 – 2013	4,1 km

↓ Liberecký kraj				
L50	I/9	Dubá obchvat	2009 – 2011	3,0 km
L51	I/9	Sosnová MÚK	2008 – 2011	1,5 km
L52	I/9	Dubice – Dolní Libchava obchvat	2010 – 2013	3,1 km
L53	I/9	Nový Bor – Dolní Libchava	2011 – 2013	9,2 km
L55	I/13	Kunratice – Jablonné v Podj.	2011 – 2012	2,5 km
L57	I/13	Stráž n. N. – Krásná Studánka	2009 – 2011	4,3 km
L60	I/14	Kunratice – Jablonec n. N.	2010 – 2013	2,7 km
L61	I/15	Kravaře obchvat	2010 – 2012	3,0 km
L62	I/35	Bílý Kostel – Hrádek n. N.	2009 – 2011	7,6 km
L64	I/14	Jablonec nad Nisou – Tarvald	2008 – 2010	9,0 km

↓ Zlínský kraj				
Z1	D1	0134.1/II Mořice – Kojetín 2. etapa	2006 – 2009	6,6 km
Z4	D1	0135 Kroměříž východ – Říkovice	2008 – 2010	14,1 km
Z5	R49	4901 Hulín – Fryšták	2008 – 2011	17,3 km
Z6	R49	4902.1 Fryšták – Lípa 1. etapa	2011 – 2015	1,7 km
Z11	R55	5503 Skalka – Hulín	2008 – 2010	10,8 km
Z13	R55	5505 Otrokovice, obchvat JV	2010 – 2013	3,1 km
Z50	V35	Valašské Meziříčí – Lešná, 2. etapa	2009 – 2011	1,7 km
Z51	V35	Valašské Meziříčí – Lešná, 3. etapa	2009 – 2013	0,7 km
Z52	V49	Vízovice – Lhotsko	2010 – 2013	2,3 km
Z53	V50	Bánov, obchvat	2008 – 2011	4,4 km
Z54	V57	Semetín – Bystřička 1. stavba	2005 – 2009	2,6 km
Z55	V57	Semetín – Bystřička, 2. stavba	2010 – 2013	5,1 km
Z56	V49	Malenovice – Otrokovice	2010 – 2012	2,2 km
Z57	V35	Lešná – Palačov	2011 – 2016	8,7 km
Z58	V35	Rožnov pod Radhoštěm, křižovatka	2010 – 2012	1,4 km

↓ Olomoucký kraj				
M1	D1	0136 Říkovice – Přerov	2011 – 2014	10,1 km
M2	D1	0137 Přerov – Lipník	2010 – 2013	14,3 km
M4	R35	3508.2 Křelov – Slavonín 2. etapa	2011 – 2014	3,3 km
M50	I/44	Vlachov – Rájec	2009 – 2010	2,9 km
M52	I/46	Sternberk – obchvat	2011 – 2014	4,7 km
M53	I/55	MÚK s ČD Přerov – Předmostí	2011 – 2013	1,5 km
M54	I/60	Javorník – obchvat	2009 – 2010	5,0 km

Moravskoslezský kraj				
T1	D1	4705 Běloutín – Hladké Životice	2006 – 2009	18,1 km
T2	D1	4706 Hladké Životice – Bílovec	2006 – 2009	11,7 km
T6	D1	47092 Bohumín – st. hr. ČR/PPR	2008 – 2010	6,1 km
T7	R48	MÚK Běloutín – Rybí	2010 – 2013	16,8 km
T8	R48	Rybí – MÚK Rychaltice	2010 – 2013	11,6 km
T9	R48	Rychaltice – Frýdek Místek	2009 – 2012	7,1 km
T10	R48	Frýdek Místek – obchvat	2010 – 2013	8,6 km
T11	R56	Frýdek Místek, připojení na R48	2010 – 2013	2,4 km
T20	R48	MÚK Nošovice	2009 – 2011	1,1 km
T51	I/11	propojení spojka S1 a I/56 v Opavě	2008 – 2010	1,8 km
T52	I/11	Opava – severní obchvat vých. část	2010 – 2012	2,0 km
T53	I/11	Mokrý Lazec – hr. okr. opa/ova	2009 – 2012	9,8 km
T55	I/11	Třanovice – Nebory	2010 – 2013	6,1 km
T56	I/11	Nebory – Oldřichovice	2010 – 2013	4,9 km
T57	I/11	Oldřichovice – Bystřice	2010 – 2013	6,2 km
T58	I/11	Hrádek – průtah	2008 – 2011	3,3 km
T60	I/11	Ostrava – prodl. Rudná	2009 – 2012	6,5 km
T62	I/45	Kmov – hraniční přechod	2011 – 2013	2,1 km
T63	I/47	Severní spoj 1. stavba	2006 – 2009	1,1 km
T64	I/56	Ostrava – prodl. Místecká 1. stavba	2008 – 2010	1,3 km
T65	I/56	Ostrava – prodl. Místecká 2. stavba	2008 – 2010	1,2 km
T66	I/56	Ostrava – prodl. Místecká 3. stavba	2010 – 2012	0,5 km
T67	I/57	Hladké Životice – obchvat	2006 – 2009	7,8 km
T68	I/57	Kmov SV obchvat	2010 – 2013	7,8 km
T69	I/58	Mošnov – obchvat	2011 – 2013	3,7 km
T70	I/58	Příbor – Skotnice	2010 – 2013	2,9 km
T71	I/58	Příbor obchvat	2009 – 2011	6,8 km
T72	I/67	Karviná – obchvat	2010 – 2012	3,0 km
T73	I/67	Skřečoň – Bohumín, obchvat	2009 – 2011	1,8 km

Ústecký kraj				
U1	D8	0805 Lovosice – Řehlovice	2007 – 2010	16,4 km
U3	R6	Lubenec, obchvat	2010 – 2013	8,2 km
U4	R6	Lubenec – Bošov	2009 – 2012	4,1 km
U5	R7	Panenský Týnec, zkap. obchvatu	2010 – 2012	3,6 km
U6	R7	Sulec obchvat	2008 – 2010	2,5 km
U7	R7	Chlumčany zkapacitnění	2010 – 2012	4,4 km
U8	R7	Louny, zkapacitnění obchvatu	2010 – 2011	6,9 km
U9	R7	Postoloprty, zkapacitnění obchvatu	2010 – 2012	4,9 km
U10	R7	Postoloprty – MÚK Bitozaves	2009 – 2010	3,8 km
U11	R7	MÚK Bitozaves – MÚK Vysočany	2008 – 2009	5,4 km
U12	R7	Vysočany MÚK	2008 – 2009	0,5 km
U13	R7	MÚK Vysočany – MÚK Droužkovice	2009 – 2012	9,4 km
U14	R7	MÚK Droužkovice – MÚK N. Spořice	2009 – 2012	6,4 km
U50	I/9	Lesné – přeložka	2010 – 2010	0,6 km
U52	I/13	Komořany – Most	2008 – 2009	2,0 km
U54	I/27	Most – Litvínov	2010 – 2012	6,9 km
U55	I/27	Velemyšleves obchvat a přemostění	2009 – 2011	2,6 km
U56	I/27	Žitčice obchvat a přemostění	2011 – 2012	4,2 km
U57	I/28	Dobroměřice – Odolice	2009 – 2010	6,8 km
U58	I/30	Ústí nad Labem, dopravní opatření – povodňová hráz	2008 – 2010	0,6 km
U59	I/62	Děčín – Vilsnice	2009 – 2010	1,8 km
U61	I/13	Třebošice MÚK 1. etapa	2008 – 2009	0,4 km
U62	I/13	Třebošice MÚK	2011 – 2013	1,2 km

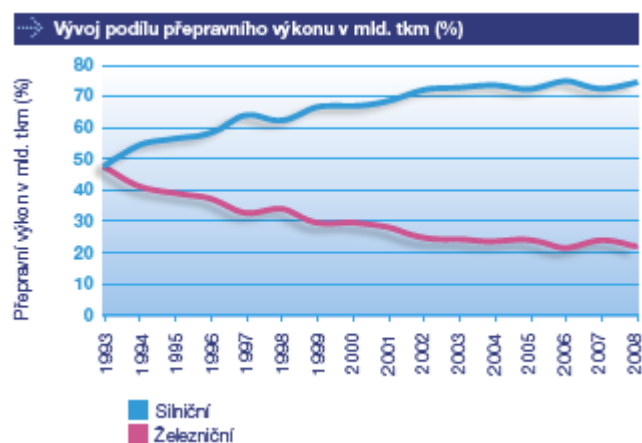
Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR [online]. [cit. 2010-02-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/RSD2009cz.pdf>>

Vývoj dálniční sítě:



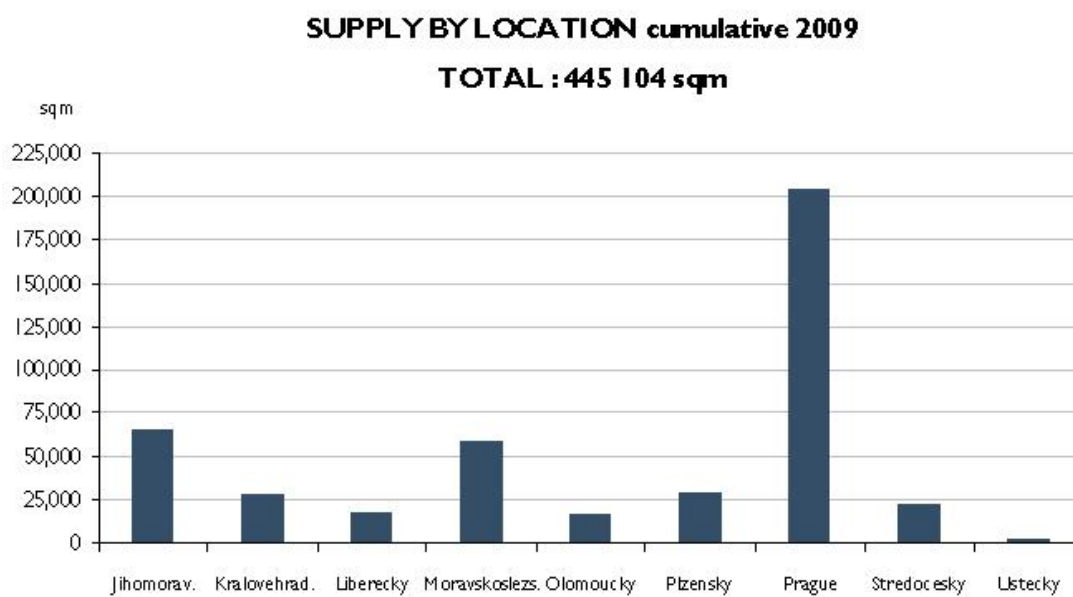
Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR [online]. [cit. 2010-02-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.rsd.cz/doc/Silnicni-a-dalnicni-sit/Historie/rsd-pripravilo-vystavu-k-pripomenuti-rozvoje-dalnicni-site-za-dvacet-let>>

Vývoj podílu přepravního výkonu



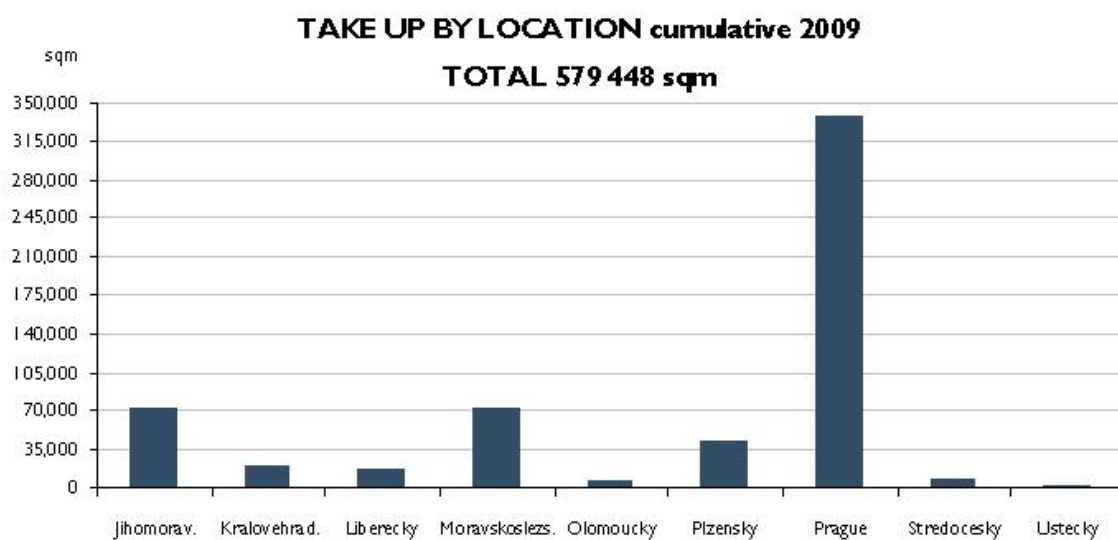
Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR [online]. [cit. 2010-02-07]. Dostupný z WWW: <[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/AE55C3DAD269424BC12575CB0050A3A7/\\$file/RSD2009cz.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/AE55C3DAD269424BC12575CB0050A3A7/$file/RSD2009cz.pdf)>

Statistika trhu ČR 2009 - Nová výstavba



Zdroj: CUSHMAN & WAKEFIELD, *Statistika trhu CR – 2009* [online]. [cit. 2010-04-14].

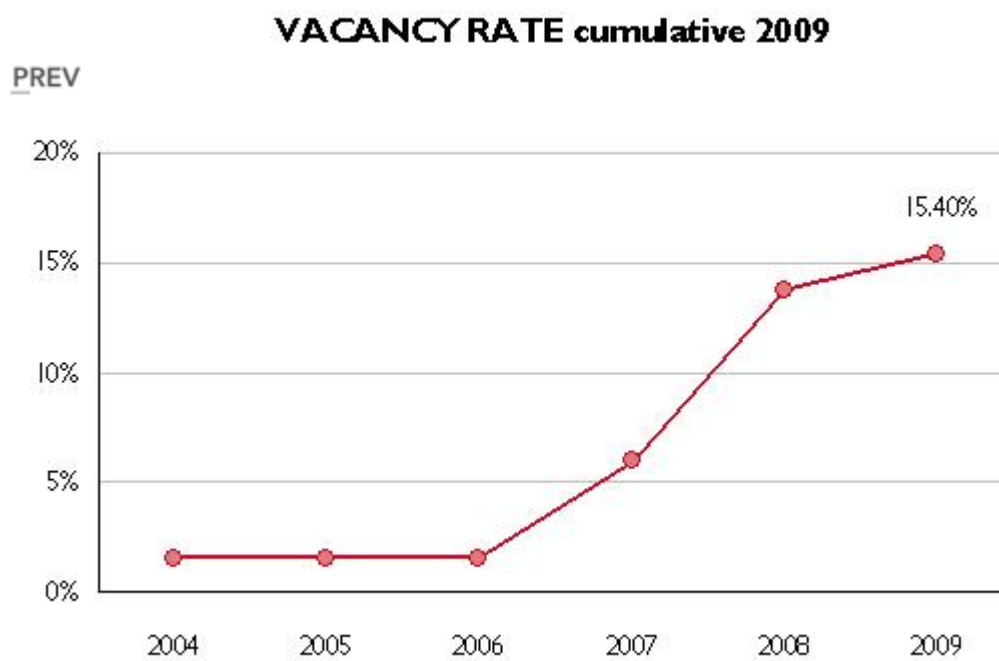
Dostupný z WWW: <<http://www.czech-industrial.cz/cs/statistika-trhu-2009>>

Statistika trhu ČR 2009 - Pronájemy prostor:

Zdroj: CUSHMAN & WAKEFIELD, *Statistika trhu CR – 2009* [online]. [cit. 2010-04-14].

Dostupný z WWW: <<http://www.czech-industrial.cz/cs/statistika-trhu-2009>>

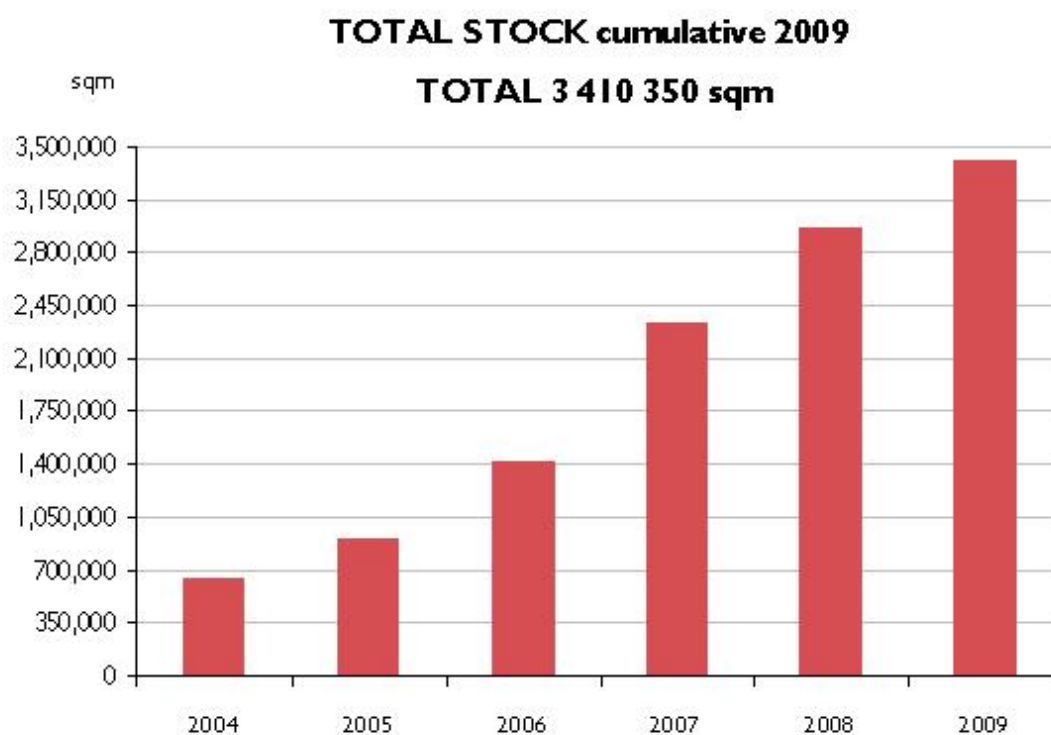
Statistika trhu ČR 2009 - Volné prostory:



Zdroj: CUSHMAN & WAKEFIELD, *Statistika trhu CR – 2009* [online]. [cit. 2010-04-14].

Dostupný z WWW: <<http://www.czech-industrial.cz/cs/statistika-trhu-2009>>

Statistika trhu ČR 2009 - Celková moderní plocha:



Zdroj: CUSHMAN & WAKEFIELD, *Statistika trhu CR – 2009* [online]. [cit. 2010-04-14].

Dostupný z WWW: <<http://www.czech-industrial.cz/cs/statistika-trhu-2009>>