

Česká zemědělská univerzita v Praze

Technická fakulta



Katedra vozidel a pozemní dopravy

**Hodnocení poskytovatelů logistických služeb
v mezinárodní expresní přepravě**

diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. František Dvořák, CSc.**

Autor práce: **Bc. Matěj Dušek**

PRAHA 2012

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra vozidel a pozemní dopravy

Technická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Dušek Matěj

Silniční a městská automobilová doprava

Název práce

Hodnocení poskytovatelů logistických služeb v mezinárodní expresní přepravě

Anglický název

The valuation of providers of the logistic services in international express transportation

Cíle práce

Hodnocení poskytovatelů logistických služeb v mezinárodní expresní přepravě, analýza současného stavu logistiky a spedice, porovnání a posouzení technicko-ekonomických parametrů logistiky a spedice a posouzení očekávaných změn a vývojových trendů.

Metodika

Na základě shromážděných materiálů a dat provést hodnocení z hlediska technického, energetického, ekonomického, environmentálního apod., a posouzení předpokládaných vývojových trendů a očekávaných inovací v oblastech řešené v práci.

Osnova práce

1. Úvod
2. Logistika a mezinárodní přeprava
3. Analýza současného stavu
4. Návrh inovací
5. Hodnocení a vize budoucnosti
6. Závěr

Rozsah textové části

50 stran

Klíčová slova

logistika, doprava, spedice

Doporučené zdroje informací

Lambert, D., M., Stock, J., R., Ellram, L., M.: Logistika. Praha: Computer Press, 2000, ISBN 80 7226 221 1.

Daněk, J., Pavliška, J.: Technologie ložných a skladových operací I a II. Ostrava: VŠB, 2002, ISBN 80 248 0063 2.

Drahotský, I., Řezníček, B.: Logistika – procesy a její řízení. Brno: Computer Press, 2003, ISBN 80 7226521-0.

Jeřábek, K.: Stroje a zařízení pro manipulaci. Praha: ČVUT, 1987.

Svoboda, V., Latýn, P.: Logistika. Praha: ČVUT, 2003, ISBN 80 01 02735 X.

Vedoucí práce

Dvořák František, Ing., CSc.

Termín zadání

listopad 2010

Termín odevzdání

duben 2012

**doc. Ing. Boleslav Kadlecěk, CSc.**

Vedoucí katedry

**prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.**

Děkan fakulty

V Praze dne 8.2.2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Hodnocení poskytovatelů logistických služeb v mezinárodní expresní přepravě“ vypracoval samostatně a použil jen zdrojů, které cituji. Použil jsem prameny a publikace uvedené v seznamu použité literatury.

V Novém Bydžově dne

.....

Bc. Matěj Dušek

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Františkovi Dvořákovi, CSc. za odborné vedení a ochotu při zpracování této diplomové práce a cenné rady, dále pak společnosti DHL Express (CZ) s.r.o., a to hlavně panu Ing. Václavu Johánkovi za odborné konzultace a poskytování materiálových podkladů k práci. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a svým blízkým za podporu, kterou mi poskytovali během celého studia.

Abstrakt:

Tato diplomová práce je věnována předním poskytovatelům logistických služeb v expresní přepravě. V kapitole „Logistika a mezinárodní přeprava“ je v širším kontextu popsán význam dopravy v logistice a jsou zde charakterizovány základní pojmy. Práce se dále orientuje na právní úpravu a náležitosti letecké expresní nákladní přepravy. Následně je zde popsána technická podpora a teorie obsluhy území. V kapitole „Analýza současného stavu“ je věnována pozornost ukázce postupu přepravy zásilek společnosti DHL Express v mezikontinentálním měřítku. Je zde popsána problematika městské logistiky. Názorným výpočtem je ukázka výhodnosti provozu vozidel na alternativní druh pohonu a vlivy na ekologii. V kapitole „Návrh inovací“ je vypočítáno snížení nákladů z restrukturalizace terminálů pro oblast hl. m. Prahy výstavbou nové gateway, čímž by mohlo být dosaženo určitých úspor. Na závěr je uveden možný návrh automatické třídičky s provozem nových policových vozidel. V kapitole „Hodnocení a vize budoucnosti“ jsou rozvedeny možné scénáře fungování expresní přepravy.

Klíčová slova: logistika, doprava, spedice, terminál

The valuation of providers of the logistic services in international express transportation

Abstract:

This diploma thesis is dedicated to leading providers of the logistic services in international express. Chapter „Logistics and international transport“ widely describes the means and characteristics of fundamental concepts in logistics of transport. The thesis below is oriented on a law modification and the essentials of the air cargo despatch service. Furthermore technical support and the theory of a spatial service is shortly described. Chapter „ Analysis of a present value“ gives attention to a transport demonstration in proceeding of their shipments by company DHL Express internationally. It has been pointed out the issue of City logistics. The convenience is shown of alternative kinds of traction by vehicles with influences on environmental protection. In the second half of thesis „Project of innovations“ comparison is made in reduction and achievement of all costs in restructured terminals in the city of Prague. In conclusion on the occasion of new gateway is presented concept of automated sorter type along with panel shelves vehicles. Chapter „Valuation and visions of future“ are specified possible behaviour scenarios in international express.

Key words: logistics, transport, spedition, terminal

Obsah

1	Úvod	4
2	Logistika a mezinárodní přeprava	5
2.1	Definice a vývoj logistiky.....	5
2.2	Funkce dopravy v logistice.....	6
2.3	Charakteristika dopravců, dopravních služeb a jejich poskytovatelů.....	8
2.3.1	Doprovci malých zásilek – kurýrních, expresních a balíkových služeb.....	11
2.4	Charakteristika letecké expresní nákladní přepravy	12
2.4.1	Vybrané přepravní vztahy a hlavní mezinárodní organizace v letecké nákladní přepravě	12
2.4.2	Přeprava nebezpečného zboží dle IATA DGR.....	16
2.4.3	Přepravní dokumenty v letecké expresní přepravě.....	17
2.4.4	Pravidla INCOTERMS	19
2.4.5	Celní služby poskytovatele expresních služeb	21
2.5	Logistická obsluha území	23
2.5.1	Technologie Hub And Spokes	23
2.5.2	Logistická letecká síť a překladiště	24
2.5.3	Technologie Gateway	25
2.5.4	Cargo terminály.....	26
2.6	Telematické logistické technologie používané poskytovateli KEB	27
2.6.1	Technologie čárových kódů	28
2.7	Letecké kontejnery, palety a výměnné nástavby	31
2.7.1	Vybrané nejpoužívanější letecké kontejnery a palety poskytovateli KEB služeb	32
2.8	Soupravy a návěsy používané pro výměnné nástavby v silniční přepravě	35
2.9	Manipulační a třídící technika terminálu	37
3	Analýza současného stavu	39
3.1	Technologie a přepravní postup u přepravy zásilek společnosti DHL.....	39
3.2	Mezikontinentální letecká síť DHL Express.....	42
3.3	Současný stav terminálové sítě DHL Express v ČR.....	44
3.4	Městská (City) Logistika – řešení pro velká města.....	44

3.5	Ekologicky zaměřená společnost.....	46
4	Návrh inovací.....	48
4.1	Návrh budoucí výstavby nové Gateway Praha - Zdiby.....	49
4.2	Kalkulace nákladů a prostředků spojených s provozem terminálu	52
4.3	Automatická vysokokapacitní třídícíčka	56
4.3.1	Kapacita systému	57
4.3.2	Koncepce řízení pohybu zásilek	59
4.3.3	Procesy na lince.....	60
4.3.4	Popis pohybu zásilek.....	61
4.4	Upravená policová vozidla a jejich specifikace	62
4.4.1	Parametry policových regálů.....	63
5	Hodnocení a vize budoucnosti.....	65
6	Závěr	66
7	Seznam použité literatury.....	67
8	Seznam obrázků.....	70
9	Seznam tabulek.....	72
10	Seznam grafů	73

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

EU - Evropská Unie
ČR - Česká republika
SRN - Spolková republika Německo
DHL - Kurýrní společnost
DPDHL - Deutsche post DHL
KEB - Poskytovatelé služeb kurýrních, expresních, balíkových
ULD - Letecké kontejnery
GIS - Geografický informační systém
GSM - Globální systém pro Mobilní komunikaci
UN - Číslo nebezpečného zboží
CO₂ - Oxid uhličitý
CO - Oxidy dusíku
CNG - Stlačený zemní plyn
DPF - Filtr pevných částic
PM - Pevné částice
IATA - Mezinárodní sdružení leteckých dopravců
ICAO - Mezinárodní organizace civilního letectví
EUROCONTROL - Evropská konference pro bezpečnost letového provozu
NOTOC - Zpráva veliteli letadla
TACT - Letecký manuál a předpisy
OSN - Organizace spojených národů
IATA DGR - Nebezpečné zboží
AWB - Letecký nákladní list
GTW - „gateway“ centrální sklad
ISO - Mezinárodní organizace pro normalizaci
Kč - Koruna česká
EUR - Euro měna
eCOM - Elektronická faktura/aplikace
JCD - Jednotná celní deklarace
ETV - Vysokozdvíhový vozík
EAN - Čárové kódy/automatická identifikace
UCC - Uniform Code Council
SSCC - Serial Shipping Container Code
RFID - Radiofrekvenční zařízení
WLAN/WiFi - Bezdrátová síť
IFSTTAR - French Institute of Science and Technology for Transport
BESTUFS - BEST Urban Freight Solutions
MFC - Řízení pohybu materiálu
PLC - Programovatelný logický kontrolor vybavení
P/D - Svoz a rozvoz

1 Úvod

Kombinace poválečné populační exploze a sociální a kulturní revoluce připravila půdu pro zavedení volného mezinárodního obchodu. Tato doba byla ideální pro vybudování společností pro expresní doručování. Aby se však mezinárodní expresní zasilatelství a jiná odvětví světového obchodu dostala na dnešní úroveň, muselo být jejich nedílnou součástí uplatňování logistických přístupů.

Význam logistiky tkví v globalizaci světového trhu, jenž vede ke vzniku podniků na celosvětové úrovni. Její úroveň roste neustále spolu s požadavky zákazníků a jejich odběratelů. Její účinnost se zvyšuje neustálým rozvojem informačních technologií. Firmy jsou vystavovány silným konkurenčním tlakům a firemní logistika proto může být významnou strategickou výhodou, kterou je obtížné kopírovat. Má význam integrující, rostoucí a průřezové funkce v podniku, ale není jedinou podnikovou ekonomickou funkcí. Vliv podnikové logistiky se projevuje na všech úrovních řízení organizace. Od strategického, přes taktické až po operativně technické řízení procesů.

Kvalitní a efektivní logistika umožňuje snižování nákladů a tím dosahování vyšších zisků, a to nejen finančním řízením logistického výkonu, ale i strategií rozmístění skladů (terminálů), problematikou obchodních partnerství a v neposlední řadě také zákaznickým servisem.

Aby dnešní poskytovatelé kurýrních, expresních a balíkových služeb, operující pod svou značkou na mezinárodním poli, mohli být skutečně expresní, je jejich neodmyslitelnou součástí rozvinutá letecká nákladní přeprava.

V úvodní části práce je rozvedena problematika komplexní charakteristiky letecké expresní přepravy provozované dnes nejvýznamnějšími přepravci jako jsou DHL, UPS, aj. Mezinárodní charakter letecké expresní přepravy si vynucuje úpravu řady právních, technických, ekonomických a sociálních otázek, při jejichž řešení dochází k mnohostranným uzavíráním smluv. Letecká přeprava v návaznosti na silniční přepravu je velmi složitý organismus, který se nemůže obejít bez vlastních odborných institucí a organizací. Musí se řídit obecně platnými zásadami, pravidly, předpisy a technologiemi.

Obecně je tato práce zaměřena na kurýrní leteckou mezinárodní společnost DHL Express (Czech Republic). Mým cílem je popis současné technologie a přepravní postup přepravy zásilek, zmapování globální letecké sítě a současného stavu sítě terminálů Time Definite na území České republiky a popis problematiky City logistiky ve vztahu řešení obsluhy servisních (konsolidačních) center. Z pohledu nastupujících trendů a standardizace ve smyslu nutného zvyšování výkonnosti, konkurenceschopnosti, produktivity, efektivního a optimálního snižování režijních nákladů, navyšování objemu zásilek po období světové krize, jsem se na základě získaných podkladů společnosti DHL Express rozhodl spojit a vylepšit tyto aspekty s návrhem výstavby nové Gateway pro hl. m. Prahu a část Středočeského kraje. S tím souvisí návrh třídící automatizované linky a policových vozidel. Cílem práce je ekonomicko-technické vyhodnocení výkonů služeb vyplývajících z provedených návrhů ze získaných podkladů pracovníky společnosti.

2 Logistika a mezinárodní přeprava

2.1 Definice a vývoj logistiky

První ucelené texty o logistice se začínají objevovat na počátku 60. let 20. století. Soustavná pozornost v logistice se začala formovat už po 2. světové válce. Zhruba ve stejné době přišel obchodní expert a konzultant Peter Drucker s myšlenkou, že logistika je jednou z posledních možností a příležitostí, kde mohou podniky zvýšit svoji efektivnost. [1]

Lze tedy stručně říci, že logistika se zabývá pohybem zboží a materiálů z místa vzniku do místa potřeby a s tím souvisejícím informačním tokem. Týká se všech komponent oběhového procesu, tzn. především dopravy, řízení zásob, manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování. Zahrnuje také komunikační, informační a řídicí systémy. Jejím úkolem je zajistit správné materiály na správném místě, ve správném čase, v požadované kvalitě, s příslušnými informacemi a s odpovídajícím finančním dopadem. Dále lze říci, že integrovaný řídicí systém vedoucí k optimalizaci nákladů je možno označit jako systém logistický. [1]

Konkurenční výhodu prostřednictvím logistiky je možné získat následováním tzv. „logistického desatera“ dle P. Pernici: [1], [2]

- Zaměřte se na zákazníky
- Integrujte logistický systém
- Propojte logistiku se strategií
- Zpružněte logistické řetězce
- Vytvořte logistický informační systém
- Vstupujte do strategických spojení
- Aplikujte logistický controlling
- Sledujte finanční vztahy
- Vyškolete personál

2.2 *Funkce dopravy v logistice*

Z hlediska funkčního poslání je doprava lidská činnost, která slouží k uspokojování přemístování lidí a hmotných statků po dopravních cestách. Zajištění přepravy jakožto činnosti, kterou se přímo uskutečňuje přemístování nákladu, zahrnuje výběr přepravy (např. vodní, letecké, nákladní automobilové), nadále výběr přepravní trasy a zajištění toho, aby nebyly překročeny předpisy země, kde daná doprava probíhá, a konečně výběr dopravce. Náklady spojené s problematikou přepravy v logistice jsou často největší samostatnou nákladovou položkou, která se promítá do ceny výrobků či v našem případě služeb.

Dopravní systém, který vyhovuje logistickému řízení oběhových procesů, označujeme jako logistickou dopravu. Nabídku kapacity dopravy ovlivňuje několik faktorů: [1]

- Kapacita stabilních prostředků (dopravní cesta, dopravní uzel, apod.)
- Kapacita dopravních prostředků
- Soulad kapacit dopravních cest, dopravních uzlů, a dopravních prostředků
- Optimální technologie dopravního procesu dané technické základny
- Funkční efektivnost dopravy, která je založena na technické základně a technologii dopravy lze charakterizovat souhrnem vlastností dopravní soustavy a kombinací druhů dopravy takto:
 - schopnost dopravy vytvářet sítě, tj. možnost zabezpečit dopravní obsluhu libovolného místa osídlení
 - schopnost dopravy přepravovat teoreticky libovolně velká nebo libovolně malá množství zboží a materiálů
 - stupeň rychlosti přepravy v režimu „door to door“, tj. z domu do domu
 - stupeň časové jistoty dopravního výkonu
 - míra pohodlnosti dosažení a požití dopravního prostředku, resp. dopravního systému
 - stupeň bezpečnosti dopravy
 - stupeň poskytování dalších služeb během vlastního pohybu dopravního prostředku po dopravní cestě
 - výše narůstajících nákladů na přepravu

Avšak je nutné brát na zřetel jistou protiváhu k uvedeným vlastnostem funkční efektivity dopravy. V nákladní přepravě se přepravním vlastnostem přepravovaného objektu přiřazuje pojem afinita zboží či zásilky, kterou charakterizují tyto vlastnosti: [2]

- místo vzniku, zániku přepravy, přepravní cesta
- obvyklé množství přepravovaného zboží na jednu zásilku vyjádřené váhově a počtem kusů
- nároky na rychlost přepravy – požadavek je věcí zákazníka, nikoliv dopravce
- nároky na časovou jistotu dodání zásilky – lze ji určit časově (např. checkpointem zásilky)
- odolnost zásilky proti vlivům dopravy, včetně ochrany zásilky přepravním obalem
- požadavky na doplňkové služby –manipulační, celní odbavení, aj.

Příslušná odpovídající dvojice vlastností funkční efektivity dopravy a afinity zboží umožňují optimalizovat kombinace druhů dopravy jako páteřního systému logistických procesů.

Aby bylo dosaženo všech výše uvedených podmínek k zabezpečení kvalitní dopravní obsluhy, je nutné realizovat dopravní a přepravní systémy na základě teorií sítí, a to: [3]

sítí homogenních – servisní centra nakládky a vykládky

sítí heterogenních - terminály,

založených na hierarchickém uspořádání uzlů a hran ohodnoceného orientovaného grafu.

V případě DHL Express – oddělení Operations, se v současné době řeší tento problém pomocí geografických informačních systémů -neboli aplikace GIS. GIS tvoří jakousi druhou rovinu homogenní sítě pro určitý atrakční obvod (napájecí systém) uzlů první roviny (široké území obvykle státních rozměrů).

Konkrétně oddělení Operations využívá GIS jako strategický nástroj pro design kurýrních tras a atrakčních oblastí terminálové sítě. GIS aplikace je podpůrným nástrojem pro analýzu, simulaci, geografickou vizualizaci obslužnosti. Díky GIS lze lépe analyzovat změny v atrakčních oblastech terminálů, kvantifikovat přidání či odebrání nebo přesun kurýrní trasy mezi servisními centry a předvídat zatížení kurýrní trasy při vzniku, rozvoji nebo přestěhování klienta. Komplexně je tato síť dána: [3]

- **kapacitou** (propustností) hran a uzlů
- **dobou průjezdu** (včetně doby pobytu v těchto uzlech ze servisních důvodů)
- **normativními náklady** na průjezd hranou a uzlem definovanou dopravní jednotkou

2.3 *Charakteristika dopravců, dopravních služeb a jejich poskytovatelů*

Logistické služby jsou ty, které přímo souvisí se zapojením se do logistických řetězců podniku zákazníka. Jsou zprostředkovány poskytovateli individualizovaných logistických služeb (služeb na míru). Tito poskytovatelé vystupují jako externí partneři, nejčastěji vůči výrobcům hmotného zboží nebo prodávajícím, a to od přepravy dílů, komponentů či hotových výrobků nebo jejich skladování, třídění, a kompletace až po přebírání plné odpovědnosti za logistické uspokojení potřeb zákazníka nebo skupiny zákazníků podle objednávek, a to na základě logistického know – how dodaného poskytovatelem.

Je nutné z logistického přístupu podotknout skutečnost, aby byl daný dopravce poskytovatelem právě logistických služeb, musí se zabývat sladováním procesů souvisejících s maximalizací uspokojení svých specifických služeb zákazníkům, a to řešení prostorového rozmístění a kapacit, balení, skladování, celního odbavení, manipulace, přepravy.

Abychom komplexně nastínili problematiku logistických služeb, musíme služby vázané na dopravu rozdělit do těchto bodů: [4]

- služby **operátora** (leteckého operátora, operátora kombinované dopravy), který v zásadě nabízí kapacitu dopravních nebo přepravních prostředků, event.. terminálových služeb k nim vázaných,
- služby **dopravce** (autodopravce, aerolinií, apod.) jako vlastníka, spoluvlastníka nebo provozovatele dopravního (přepravního) prostředku, který nabízí spojení z místa odeslání do místa určení v prostoru a čase, čili jako prodávajícího dopravních či přepravních služeb (v případě pravidelné dopravy podle jízdního, letového či plavebního řádu
- služby na úrovni **bimodálně** nebo **multimodálně dopravně provázané logistiky**, zahrnující služby „na míru“ přidávající hodnotu na bázi kompletní sítě – kombinace pozemní a letové,
- služby **logistického podniku**, tj. úplné logistické služby včetně řízení logistického řetězce logistickým podnikem, s integrovanými přímými, informačními, poradenskými, projektovými a dalšími službami.

Pro přepravu zboží lze zvolit kterýkoliv ze základních druhů dopravy. Intermodální kombinace nabízejí specializované nebo levnější služby, které nejsou obecně dostupné, pokud se používá jednotlivý druh dopravy. Další přepravní možnosti, které nabízejí přepravním široký rozsah služeb, zahrnují využití zasilatelských firem, asociací přepravních, intermodálních marketingových firem, nezávislých poskytovatelů služeb. Významní poskytovatelé dopravních služeb, jakými jsou např. DHL Express, FedEx, TNT Express, UPS, dosáhli úspěchu proto, že jsou schopni zajišťovat spolehlivé doby přepravy a tím zvýšit přínos času a místa u výrobků svých zákazníků. [4]

Veškeré přepravní možnosti s širokým rozsahem služeb se na globální úrovni nabízí především od těchto poskytovatelů: Zasilatelských firem, asociací přepravních, intermodálních marketingových firem (neboli agentů přepravních), nezávislých poskytovatelů služeb – logistiky třetí strany (3PL), balíkové pošty, a v případě zaměření této diplomové práce, **leteckých expresních firem**.

U velkých poskytovatelů logistických služeb lze vysledovat agresivní růstovou strategii založenou na fúzích a akvizicích. Významnými aktéry na trhu se staly nebo stávají poštovní společnosti. V samotném sektoru poštovních, kurýrních, expresních a balíkových služeb každá šestá fúze či akvizice v tomto sektoru připadá na některou z předních evropských poštovních společností. Světový trh mezinárodních dopisů byl v roce 2000 odhadován na 12 miliard euro. Podíleli se na něm: US – Post 15%, Deutsche Post 11%, La Poste 6%, soukromí provozovatelé 13% a ostatní 43%. Světový trh KEB (kurýrní, expresní a balíkové služby) byl v roce 2002 rozdělen mezi DHL s 38%, FedEx s 18%, UPS se 13%, TNT s 10%, na ostatní připadalo 21%. V Evropě se trh KEB odhaduje na 30 miliard euro. [4]

Miliardový trh služeb KEB je velmi diverzifikován. V posledním vydání „Top 100 der Logistik“ se uvádí počet 44.000 malých podniků na úseku KEB. Hlavní díl tržeb ale připadá na první desítku. Ročnímu obratu kolem 11,1 miliard EUR (cca 270 miliard Kč) odpovídá množství 2 miliard zásilek. Při průměrné hmotnosti 6 kg na zásilku jde o celkových 12 milionů tun.

Trh KEB je postaven na třech subsegmentech. S 6ti miliardami EUR tvoří většinu standardní balíky. Z toho připadá 1,5 miliardy EUR na mezinárodní dopravu. Expresního trhu se týká roční obrat kolem 3 miliard a asi polovina připadá na dopravu mezinárodní. Nejmenším subsegmentem je trh kurýrní dopravy s cca 2 miliardami EUR. [5]

Významní „TOP“ poskytovatelé KEB

Tabulka 1 První desítku v branži KEB tvoří podle tržeb (v mil. EUR) podniky – únor 2011 [5]

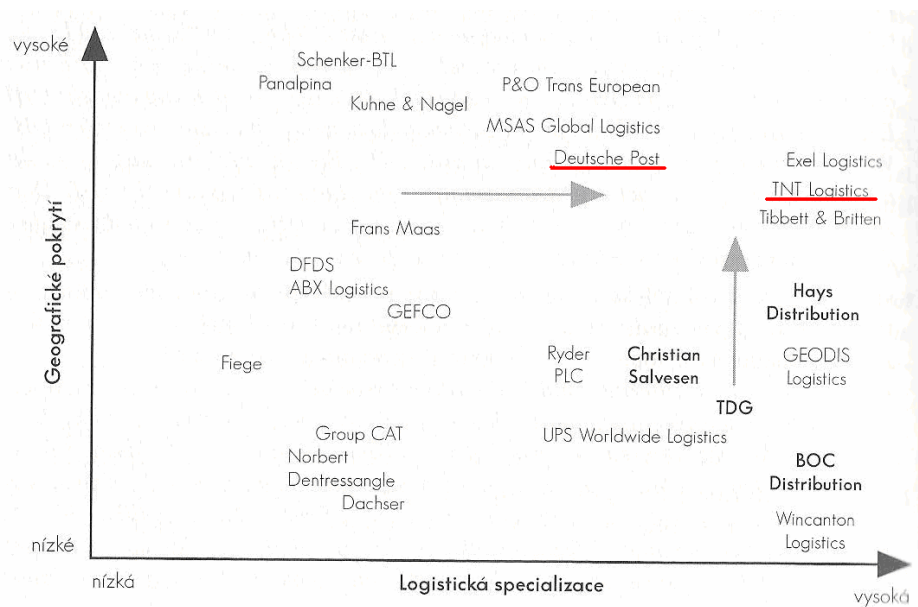
1. DHL Express-----3200	6. TNT EXPRES-----600
2. UPS-----1400	7. Trans – O – Flex-----505
3. DPD-----1305	8. GO! -----225
4. General Logistics Syst. -----888	9. Profex-----111
5. Hermes Logistik-----750	10. In Time-----100

Celkem v 1. desítce 9.084 mil. EUR.

Vysoký stupeň koncentrace je na německém trhu KEB opravdu vysoký. Deset největších podniků v tomto sektoru tržít devět miliard EUR. Z celkového objemu činí jejich podíl 87 procent. Přitom Deutsche Post DHL s 3,2 miliardami EUR tržít více než dvojnásobně než druhá v pořadí balíková UPS. Těsně za ní se umísťuje s 1,3 miliardami EUR společnost DPD, patřící francouzské poště. Se značným odstupem pak je GLS. Sumárně řečeno trh již je značně vyžralý a silně neroste. Jsou sice dodatkové zisky z činnosti přímého prodeje přes internet. Ty se však kompenzují s množstevními ztrátami v tradičním zásilkovém prodeji a snahami sdružovat zásilky. Vede to k tomu, že v systémech maloobchodu balíkové objemy odpadají. [5]

Během hospodářské krize nebyl trh KEB, generovaný silně z internetového a zásilkového obchodu, výrazněji zasažen. Příslušníci „Top 100 der Logistik“ těžili z relativně stabilního konzumu v SRN. Jen podniky s velkým zaměřením na průmyslový segment (jako TNT) musely zaznamenat nepříjemné ztráty. Pozorovatelé trhu vycházejí z toho, že zejména menší podniky na expresním trhu musí počítat s platební neschopností. [5]

Obrázek 1 Zvýrazněné společnosti dosahují vysoké ziskovosti [4]



2.3.1 Dopravci malých zásilek – kurýrních, expresních a balíkových služeb

Mezi dopravce malých zásilek se řadí především kurýrní a expresní dopravci. Význam leteckých expresních společností vychází z podstaty letecké přepravy, jejímž specifikem je skutečnost, že pro přepravu využívá kombinaci pozemní a letecké dopravy – ve většině případů disponující vlastní sítí. Kombinace kamionové přepravy leteckého zboží je výsledkem promyšlené kalkulace času a nákladů přepravy zásilek (zpravidla již ve formě ULD – Unit Load Device's). Letecká expresní přeprava využívá atmosféru nad zemským povrchem, přičemž základními prvky leteckého dopravního páteřního systému jsou letadla a letecká dopravní cesta. [2], [8]

Jelikož stále více firem a institucí potřebuje určité produkty přepravit velmi rychle, jsou expresní letečtí dopravci schopni nabídnout dodávku těchto zásilek do druhého dne, a to do mnoha míst určení po celém světě. K typické přepravě listovních a zbožových zásilek tyto dopravci mimo jiné zahrnují přepravu nebezpečných věcí a látek (např. diagnostických vzorků - tzv. „suchých ledů“), spadajících do kategorie zvláštních druhů zásilek pod sdružením IATA DGR.

2.4 Charakteristika letecké expresní nákladní přepravy

V dnešní moderní a dobře fungující společnosti a hlavně s rozvojem mezinárodního obchodu se letecká expresní nákladní přeprava stala zásadním znakem či hybnou silou v oblasti trhu a stále se měnících potřeb zákazníků poskytovatelů expresních služeb a logistiky, pro které je letecká doprava hlavní pilíř jejich úspěchu na globální i lokální úrovni.

Přednosti letecké přepravy v rychlosti a celkovém krátkém tranzitním čase (ve smyslu door to door), jsou v její relativní spolehlivosti a bezpečnosti. V porovnání s ostatními druhy dopravy je riziko vážné nehody zhruba 1/3000000. Zajišťuje také rychlou a účinnou přepravu zboží, zvláště některých jeho specifických druhů, do celého světa a mnohdy tak zpřístupňuje jinak velmi těžko dostupná místa. Díky kontejnerizaci a dobře propracovaným ložným plánům je také nízká míra poškození zboží. Tudíž i náklady na pojištění mohou být nižší.

Samozřejmě, že letecká doprava má také své vlastní omezení jakou je omezená kapacita kabiny letadla pro nadrozměrné zboží nebo zboží nebezpečné a podléhající zkáze. Z ekologického pohledu je letecká doprava značně nepříznivá svými exhalacemi a hlukem. Přesto význam letecké nákladní přepravy – *Air Cargo* celosvětově stoupá. [8]

2.4.1 Vybrané přepravní vztahy a hlavní mezinárodní organizace v letecké nákladní dopravě

Od samých začátků letecká přeprava dostoupila mezinárodního charakteru. Spolu s tím si vynutila několika aktivit. A to na bázi dopravně politické, obchodně – přepravní, technicko – provozní, bezpečnostní a právních úprav. Tyto aktivity nebylo možné řešit bez existence mezinárodních organizací tvořící prostředí pro vytváření podmínek k přijetí obecně platných dohod na mezinárodní úrovni. Mezinárodní organizace dělíme na vládní a nevládní. [8]

Dohoda o sjednocení pravidel přepravy v mezinárodní letecké dopravě (tzv. Varšavská úmluva) z roku 1929 byla nahrazena Montrealskou dohodou z roku 1999. [9]

Tato úmluva se vztahuje na veškerou mezinárodní přepravu osob, zavazadel a nákladu, prováděnou letadlem za úplatu. Letecké společnosti – členové IATA přijímají zásilky k přepravě na základě jejich všeobecných přepravních podmínek. Ty jsou ve většině případů otištěny na rubu poslední kopie leteckého nákladního listu – Air Waybill AWB ve smyslu zákona č. 29/2000 Sb. o poštovních službách a o změně některých zákonů. [10] U přepravy kusových zásilek je důkazem o uzavření přepravní smlouvy resp. o akceptaci přepravních podmínek právě AWB. AWB není cenovým ani obchodovatelným papírem.

V nákladní letecké přepravě platí mezi členy IATA společné nákladní tarify TACT (The Air Cargo Tariff) podle jednotlivých tzv. konferenčních oblastí mající celosvětově unifikovaná pravidla.

2.4.1.1 Mezinárodní sdružení leteckých dopravců - IATA

IATA (International Air Transport Association) byla založena v Havaně na Kubě, v dubnu 1945. Je hlavním prostředkem pro spolupráci mezi leteckou společností na podpoře bezpečné, spolehlivé, bezpečné a hospodárné letecké dopravy - ve prospěch světového spotřebitele. Mezinárodní letecká doprava průmysl je nyní více než 100 krát větší, než tomu bylo v roce 1945. Některé segmenty trhu mohou odpovídat dynamice tohoto růstu, což by prakticky nebylo možné bez standardů a postupů vyvinutých v rámci IATA. Původně šlo o nevládní organizaci v podstatě pouze šesti leteckých společností, která se zabývala řešením jejich problémů a spolupráce.

Dnes IATA čítá nějakých 230 členů ze 126 států, v každé části světa. Moderní IATA je nástupcem Mezinárodní asociace letecké dopravy založené v Haagu v roce 1919. Členem IATA se může stát každá letecká společnost, která provozuje pravidelnou leteckou přepravu a létá pod vlajkou státu volitelného do organizace ICAO. Jsou dvě kategorie členství v IATA: [8], [9]

a) **Aktivní členové IATA** – podmínkou aktivního člena je provozování pravidelné mezinárodní přepravy. Tito členové mají hlasovací právo a platí vyšší členský příspěvek.

b) **Přidružení členové IATA** – spadají sem letecké společnosti, které provozují jiné než mezinárodní letecké spoje (tuzemské). Platí nižší poplatky a nemají hlasovací právo.

Organizace IATA má několik hlavních cílů, které si stanovila: [8], [11]

- Jedná a koordinuje vztahy mezi IATA aktivních členských leteckých společností a akreditovaných zástupců s ohledem na osobní a nákladní leteckou přepravu
- Vytváření vhodného prostředí při komunikaci mezi cestujícími, leteckými společnostmi a Cargo agenty.
- Vytváření norem pro jednotlivé postupy činností spojených s leteckou přepravou.
- Zajišťování komplexních informací o letecké přepravě pro zajištění lepších a dlouhodobých řešení.
- Napomáhání vytvoření jednotného leteckého systému bezpečné, pravidelné a hospodárné letecké přepravy (koordinace, snížení poplatků, prosazování nejvýhodnějších leteckých cest, řízení letového provozu, atd.).

Vzhledem k rozdílnosti podmínek na jednotlivých kontinentech byla soustředěna činnost IATA do tří konferenčních oblastí, kde se rozlišují její specifické potřeby a odlišnosti. Konferenční oblasti jsou zcela autonomní v projednávání otázek obchodu a provozu jak v oblasti tarifování, tak přepravních podmínek.

Oblasti:

1. Konferenční oblast – Severní a Jižní Amerika, Grónsko a Havajské ostrovy
2. Konferenční oblast – Evropa, Afrika, Střední východ včetně Iránu
3. Konferenční oblast – Asie, Austrálie, Nový Zéland a ostrovy v Tichém oceánu

Základní činnost organizace IATA je určována Výročním zasedáním, což je nejvyšší orgán IATA. Koná se každoročně v různých částech světa a rozhoduje se o zásadních směrech další činnosti IATA. Řízením běžných činností jsou pověřovány jednotlivé stálé výbory (finanční, právní, technický, obchodně – provozní a zbožový). Již dle názvu jednotlivých výborů lze vycházet, čím se jednotlivé výbory ve své činnosti zabývají, tudíž zde nemá smysl detailně popisovat jejich činnost. [9]

Pro vytvoření jednotného obchodního provozu pro své členské společnosti organizace IATA vypracovala celou řadu dohod zahrnující jednotlivé fáze odbavení cestujících, zavazadel či zboží.

Lze tedy říci, že organizace IATA se postupně mění z mezinárodního regulátora letecké přepravy na koordinační a podnikatelský subjekt, působící v souladu se zájmy členských společností.

2.4.1.2 Mezinárodní organizace pro civilní letectví - ICAO

Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ve zkratce z anglického jazyka ICAO), sídlící v kanadském Montrealu, je samostatnou vládní organizací OSN. Vznikla v souladu s ustanovením Úmluvy o mezinárodním civilním letectví (vznikla v Chicagu, proto se jí také někdy říká Chicagská úmluva) v roce 1944. ICAO podporuje rozvoj mezinárodní letecké přepravy, kde hlavní náplní a prací je tvorba a zdokonalování norem a doporučení pro mezinárodní civilní letectví. Organizace slouží jako fórum pro spolupráci ve všech oblastech civilního letectví. V současné době má ICAO 190 členů včetně České republiky. [9], [12]

Hlavní úkoly ICAO jsou: [8]

- Zajištění bezpečného a spořádaného celosvětového rozvoje mezinárodního civilního letectví.
- Podpora rozvoje bezpečné letadlové techniky spolu se stanovením mezinárodně platných základních požadavků na jejich konstrukci a provoz.

- Podpora rozvoje letových cest, letišť a jejich pomocných zařízení spolu se stanovením mezinárodně uznávaných pravidel a norem jejich užívání.
- Prosazení bezpečné, pravidelné a hospodárné letecké přepravy ve světě stanovením jednotných doporučení přijímaných členskými státy do jejich vlastních národních předpisů.
- Zajištění práva jednotlivých členských států a zabránění diskriminace mezi smluvními státy v oblasti letecké přepravy.
- Napomáhat k celkové bezpečnosti civilní mezinárodní letecké přepravy.
- Přispívat k všeobecnému rozvoji mezinárodní letecké přepravy přímou pomocí jednotlivým členským státům, které nemají možnosti vyvinout samostatně určené oblasti letecké přepravy a její regulace.

Rada je stálým orgánem organizace odpovědného shromáždění, který se skládá z 36 zástupců smluvních států a svého předsedy volených shromážděním na funkční období tří let. Rada ICAO poprvé zvolila svého předsedu (funkce prezidenta ICAO), pana Roberto Kobeh González (Mexiko), jako svého předsedu s účinností od 1. srpna 2006. Znovu byl zvolen 19. listopadu 2007 a opětovně dne 15. listopadu 2010 na druhé tříleté funkční období. Každý stát si svého člena financuje ze svých vlastních prostředků, nikoliv tedy z prostředků organizace. [7]

Tato rada může obecně přijmout jakákoliv nezbytná opatření k zachování bezpečnosti a rozvoji pravidel pro provoz mezinárodní civilní letecké přepravy. V některých případech může rada jednat i jako arbitr mezi smluvními státy v záležitostech týkajících se letecké dopravy a provádění ustanovení této úmluvy. Může také provádět jakákoliv šetření okolností bránících rozvoji mezinárodní přepravy, létání a navigace. Stěžejním úkolem je přijímat a schvalovat mezinárodní normy a doporučené předpisy (vydává je jako přílohy k Úmluvě). Rada současně plní veškeré výkonné funkce ve vztahu k organizaci ICAO.

2.4.1.3 Evropská konference pro bezpečnost letového provozu EUROCONTROL

EUROCONTROL je evropskou organizací pro bezpečnost leteckého provozu jako mezivládní organizace složená z 39 členských států a Evropského společenství. Společnost byla založena v roce 1960 v Bruselu jako civilně-vojenská organizace, která se vyvinula v zásadní pramen evropského řízení letového provozu, jak řídit a podporovat řídit pohyb letadel ve vzdušném prostoru členských států. V současnosti je jejím nejdůležitějším úkolem rozvoj soudržného a koordinovaného systému řízení letecké přepravy v Evropě. Má také vlastní střediska řízení letového provozu v Maastrichtu, Karlsruhe a Shannonu. V současnosti je EUROCONTROL jediným evropským úřadem pro řízení letového provozu. [6], [13]

2.4.2 Přeprava nebezpečného zboží dle IATA DGR

Specifické druhy zboží se přijímají k letecké přepravě pouze za podmínek stanovených dopravcem. Letecká přeprava nebezpečného nákladu, tj. předmětů nebo látek ohrožující bezpečnost leteckého provozu se uskutečňuje podle manuálu ICAO – technické instrukce pro bezpečnou dopravu letecky podle manuálu IATA a ADR pro pozemní přepravu ve všech zemích, které do své legislativy přejaly úmluvu ADR a v Evropě navíc směrnice EU týkající se přepravy nebezpečného zboží (Dangerous Goods Safety Advisor). Nebezpečné zboží je rozděleno do tří kategorií – zboží, které je: [7]

Obrázek 2 Diagnostické vzorky - suchý led [36]

- všeobecně povoleno
- možno letecky přepravit jen za zvláštních opatření
- zcela vyloučeno z letecké přepravy



Nebezpečné zboží DGR (Dangerous Goods Regulation) jsou předměty a látky podle aktuální definice předpisu IATA, tzn. látky, které mohou znamenat riziko pro zdraví osob, bezpečnost, majetek a které mohou poškodit životní prostředí. Jde o výbušniny včetně střeliva, hořlaviny pevné, kapalné i plynné, stlačené a zkapalněné plyny, oksyličovadla, jedy, dráždivé látky, infekční látky, aj. V uvedeném předpisu jsou stanoveny podmínky (množství, balení, označení, atd.), za kterých lze toto zboží přepravovat. Přeprava nebezpečných látek není zpravidla hlavní záměr pro poskytovatele expresních služeb, pokud ano, je velice omezena a její podmínky jsou uvedeny v obchodních podmínkách tzv. Service Directory. Celkem je v podmínkách IATA DGR uvedeno 9 tříd nebezpečného zboží. [7]

Každá látka či předmět nebezpečné povahy má svůj vlastní přepravní název. Pro každý název je přiděleno tzv. UN (čtyřčíslí), při OSN. Vedle názvu je uvedeno, zda je možno poslat toto zboží a za jakých podmínek, případně je označeno slovem „Restricted“. Za přepravu nebezpečného zboží platí odesílatel zvláštní poplatky.

Upozornění, která se týkají nakládání, vykládání případně překládání nebezpečného zboží z nebo do letadla, včetně pozemní obsluhy s tímto zbožím na letišti: [7]

- Na vnějším obalu zásilky s nebezpečným zbožím musí být uvedeny následující náležitosti:
 - Chemický název přepravovaného zboží v angličtině a UN číslo položky, pod kterou je uvedeno zboží v manuálu IATA DGR.
 - Jméno a přesná adresa odesílatele a příjemce zásilky

- U zboží 1. třídy (výbušniny) musí být na každé zásilce uvedena čistá hmotnost výbušnin a hrubá hmotnost balíku.
- U infekčního materiálu nutno za adresu příjemce zásilky uvést také telefonické spojení a kontakt.
- U radioaktivního nákladu musí být uvedena hrubá hmotnost balíku, pokud jeho hmotnost přesahuje 50 kg.
- U suchého ledu musí být na každém balíku uvedena čistá hmotnost suchého ledu.

2.4.2.1 NOTOC – Zpráva veliteli letadla

Nebezpečné zboží nesmí být převáženo v kabině pro cestující nebo v pilotním prostoru. Provozovatel letadla, kterým má být nebezpečné zboží převáženo, musí veliteli letadla předat formulář „*Special load – notification to captain*“, který je pomocným dokladem a jeho používání je doporučeno organizací IATA. Formulář slouží k zajištění bezpečnosti během letu.

Je určen veliteli letadla (kapitán), jako informační pomůcka o všech zvláštních zásilkách a druzích nákladu, které jsou naloženy na palubě letadla. Velitel letadla (kapitán) při podpisu formuláře o rozložení nákladu na palubě (Loadsheets), převezme proti podpisu rovněž formulář Notoc. Přílohou Loadsheets je tzv. *Cargo manifest* (seznam zbožových zásilek), informujícím o přesném rozložení nákladu na jednotlivých palubách (hlavní, spodní) pro určený let. [8]

2.4.3 Přepravní dokumenty v letecké expresní přepravě

V mezinárodním obchodě a expresním odvětví, potažmo v letecké přepravě mají veškeré používané dokumenty zásadní význam. V zásadě obsahují nutné údaje a informace k zásilce mezi odesílatelem a příjemcem, ale hrají významnou roli pro přepravce, kterým slouží i ke stanovení výše cla, výpočtu daní a k zajištění vývozních a dovozních formalit. Jeden z nejdůležitějších používaných dokladů v mezinárodní letecké nákladní přepravě je letecký nákladní list, jinak také Air Waybill (AWB).

2.4.3.1 Nákladový letecký list (AWB – Air Waybill)

Waybilly jsou základním dokumentem, který drží letecké expresní společnosti pohromadě. Letecký nákladní list je dokladem o převzetí zásilky k přepravě v místě původu (letiště, sklad, atd.) a doprovází každou zásilku až do jejího předání příjemci v místě určení. Slouží také jako doklad o uzavření přepravní smlouvy mezi odesílatelem a leteckým dopravcem. Zahrnuje přepravní podmínky, které definují (mimo jiné podmínky) dopravce omezení odpovědnosti a reklamačního řízení, popis zboží a příslušné poplatky. Za správnost všech údajů uvedených na leteckém nákladním

listu, odpovídá odesílatel vůči dopravci. Důležitým prvkem je, že letecký nákladní list není obchodovatelný dokument. To znamená, že AWB je přepravní smlouvou, která není cenným papírem a nereprezentuje hodnotu položek uvedených v přesném popisu obsahu. AWB může být také používán pro přepravu konsolidovaných zásilek od jednoho konsolidátora k druhému konsolidátorovi. Pro jednotlivé zásilky, které jsou v konsolidaci (sdružené do větších), musí být použity tzv. House Air Waybill, tedy AWB cargo agentur. [6]

Nákladní letecký list u kurýrních společností, provází zásilku celou dobu své přepravy až do místa určení, do předání zásilky příjemci. Každý AWB má své specifické číslo, díky kterému zásilka může být po celou dobu přepravy monitorována. Těchto čísel je 10 (DHL) včetně čísla kontrolního, které je uvedeno na posledním místě.

Konkrétně kurýrní společnost DHL používá 2 typy nákladových listů – manuální a štítek eCOM. AWB je jednoduchým a základním dokumentem, který má pouze 3 části:

- první část si ponechává kurýrní společnost (tzv. hnědý originál),
- druhá část doprovází zásilku po celou dobu přepravy (modrá kopie),
- třetí a poslední část, je ponechána odesílateli jako smlouva o přepravě a jako doklad o převzetí zásilky k přepravě.

Platnost přepravní smlouvy začíná v momentu, kdy je AWB vystaven (moment vystavení AWB je na leteckém nákladním listu uveden). AWB je podepsán odesílatelem a dopravcem, případně jiným zplnomocněným zástupcem jejich agentů.

Zodpovědnost za správné vystavení leteckého nákladního listu nese odesílatel, který se svým podpisem zavazuje za správnost všech uvedených údajů, a také svým podpisem stvrzuje, že souhlasí s podmínkami, které jsou uvedeny na zadní straně listů AWB.

2.4.3.2 Obchodní faktura (ProForma Invoice)

Mezinárodní obchodní operace jsou výrazně složitější, než vnitrostátní obchod se stejnou komoditou. Odráží se to i v počtu a složitosti potřebných dokumentů. Proforma fakturu (předběžnou fakturu) dodává prodávající kupujícímu před dodávkou zboží, aby ho informoval o typech výrobků, jejich množství, ceně o ostatních důležitých specifikacích. Obsahuje zpravidla veškeré předepsané náležitosti účetního, resp. běžného daňového dokladu. Faktury jsou potřebné pouze v případě, je-li posíláno zboží. Přílohou faktury bývá *balící list*, který specifikuje obsah jednotlivých přepravních obalů (beden apod.) zásilky, do kterého (nebo na který) se jeho jedno vyhotovení umísťuje.

Faktura je také důležitým dokladem při vývozu zboží, pomocí kterého se stanovují celní poplatky a určují hodnotu přepravované zásilky. Není nutná pro pohyb zboží v rámci Evropské Unie. Podoba obchodní faktury není nijak omezená, ale zásadní body musí vždy obsahovat: [14]

- jména a adresy jednotlivých smluvních stran
- číslo faktury
- datum vystavení faktury množství a přesný popis zboží
- jednotková sazba, celková cena, poplatky
- přepravní informace (hmotnost, počet balení, přepravní číslo, atd.)
- dodací podmínky dle Incoterms
- podpis zástupce společnosti, která fakturu vystavila další potřebné informace

2.4.4 Pravidla INCOTERMS

Už ve 20. letech 20.století obchodníci vypracovali systém obchodních termínů, které popisují jejich práva a závazky, pokud jde o prodej a přepravu zboží. Tyto termíny byly zkratkami rozvláčných smluvních ustanovení. Ale protože ve všech zemích nebyla vypracována žádná univerzální interpretace, při mezinárodních transakcích často docházelo ke sporům.

Pravidla Incoterms přesně definují povinnosti kupujícího a prodávajícího a jsou uznány jako mezinárodní standard celními úřady a soudy ve všech hlavních zemích, zabývajících se obchodem. Tato pravidla zavedla v roce 1936 Mezinárodní obchodní komora (ICC – International Chamber of Commerce) jako první systém jednotných pravidel pro interpretaci mezinárodních obchodních podmínek definující výdaje, rizika a povinnosti nákupčích a prodejců. Od doby prvního vydání byly Incoterms několikrát aktualizovány. [7]

Nejedná se o závazný text, tedy o normu, avšak jde o všeobecně známý a uznávaný standardizovaný text podmínek dodání zboží v závislosti na způsobu: [7]

- dodání zboží, způsobu přepravy,
- zda bylo sjednáváno pojištění,
- na momentu, kdy se závazek k dodání zboží považuje za splněný,
- na přechodu rizik za ztrátu, zničení nebo poškození zboží.

V roce 2010 ICC doplnila a novelizovala pravidel Incoterms a doložek o nejnovější změny, tak jako tomu bylo dříve, vždy letopočtem končícím nulou. Nový systém pravidel Incoterms 2010 nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2011. Cílem tohoto přepracovaného vydání, prvního od roku 2000, je přizpůsobit pravidla změnám v celosvětovém mezinárodním obchodu. Od ledna 2011 se počet

doložek snižuje z 13 na 11. Počet kategorií se snižuje ze 4 na 2. Těchto 11 pravidel je zastoupeno ve dvou odlišných třídách, kterými jsou: [35]

- Pravidla pro libovolné typy přepravy
- Pravidla pro námořní a vnitrozemskou vodní přepravu.

Pravidla pro libovolné typy přepravy lze použít bez ohledu na zvolený typ přepravy a bez ohledu na to, zda je použit jeden nebo více typů přepravy. Do této kategorie patří následujících sedm pravidel, přičemž ne všechny souhlasí s fakturačními podmínkami (příklad společnosti DHL), která tyto podmínky převádí na nejbližší vhodný ekvivalent zvolený ze škály činností divize DHL Express.

DDU – DAT – (Delivered at Terminal): prodejce je povinen dodat zboží do ujednaného přístavu nebo terminálu. Veškeré náklady na přepravu zboží do ujednaného místa určení nese prodejce.

DAP – Delivered at Place: prodejce je povinen dodat zboží a zajistit, aby bylo k dispozici na příchozím dopravním prostředku, připravené v ujednaném místě určení. Nákupčí zodpovídá za celní formality, a stejně tak i za clo, daně a další poplatky související s dovozem zboží.

DDP – Delivered Duty Paid: prodejce musí do ujednaného místa určení dodat nákupčímu zboží celně odbavené pro dovoz a nevyložené z příchozího dopravního prostředku.

Obrázek 3 Pravidla Incoterms ze škály činností divize DHL Express [35]

Zkrácený kód	Incoterm	Nejbližší činnost DHL	Reference služby
EXW	Ex Works	Collect Billing (účtováno příjemci)	IMP
FCA	Free Carrier	Odevzdání v původní provozovně	n/a
DAT	Delivered At Terminal	Odevzdání v cílové provozovně	n/a
DAP	Delivered At Place	Bez úhrady cel a daní	DTU
DDP	Delivered Duty Paid	S úhradou cel a daní	DTP
CIP	Carriage Insurance Paid	S jakýmkoli fakturačními podmínkami	n/a
CPT	Carriage Paid To	S jakýmkoli fakturačními podmínkami	n/a

2.4.5 Celní služby poskytovatele expresních služeb

Celní řízení je nedílnou součástí každé mezinárodní obchodní transakce, má dopad na financování celé operace, je důležité z hlediska kontroly pohybu zboží a výběru cla a dalších daní a poplatků v zemi dovozu. Legislativa, která celní řízení reguluje, se může v jednotlivých státech do značné míry vzájemně lišit. Vynecháme-li případ, kdy prodávající dodá kupujícímu zboží již proclené (podmínka INCOTERMS - DDP Delivered Duty Paid - S dodáním clo placeno), spadá celní řízení v zemi dovozu do povinností kupujícího. Úkolem této skupiny dokumentů je průkaz původu zboží, deklarace podle celního sazebníku, průkaz množství a ceny zboží. Celní orgány země dovozu proto zpravidla požadují alespoň tyto dokumenty: [35]

- jednotný celní doklad (celní prohláška), je to základní celní dokument,
- osvědčení o původu zboží,
- další doklady, např. celní fakturu.

Tarifní klasifikace zboží

Na tomto místě je nutno se zmínit o **tarifní klasifikaci zboží**. V současné době jsou běžně používány pouze dvě klasifikace zboží:

- **SITC - The Standard International Trade Classification**
- **HS - Harmonised System** - je mezinárodně dohodnutý systém číselné specifikace zboží, založen na 6-8 místném kódovacím systému. Celkem obsahuje cca 6 500 položek, každá označena popisem a číslem, které je vyplňováno do jednotného celního dokladu. V případě Jednotné celní deklarace (JCD) při proclívání zboží v ČR je to horní řádek tohoto dokumentu. [14]

Jednotný celní doklad

Je to základní dokument v celním řízení při vývozu i dovozu, pořizovaný na tiskopisu (v ČR označený jako Jednotná celní deklarace - JCD, případně pro více druhů zboží pro další druhy zboží Jednotná celní deklarace doplňková). Tímto dokumentem deklarant navrhuje propuštění zboží do celního režimu. Způsob vyplňování v ČR je stanoven vyhláškou č.135/1998 Sb. Ministerstva financí ze dne 4. června 1998. [14]

Expresní proclení zásilky

Zbožová zásilka může být podrobena jednomu ze čtyř typů urychleného celního odbavení:

Dokumentované zásilky se normálně konsolidují podle seznamu celního prohlášení jednoho zboží a předeclí.

Režim „De minimis“ odkazuje na kategorii proclení, při které zásilky nižší než stanovené hodnotě jsou osvobozeny od placení cla a daně. Hranice hodnoty de minimis, např. 0 \$ až 100 \$, se

mezi jednotlivými státy liší. Zásilky v této kategorii se běžně předeclí použitím konsolidovaného celního prohlášení, kterým může být manifest nebo celní prohlášení na zboží.

Neformální proclení se týká proclení zásilek o nízké hodnotě podléhající clu, např.

101 \$ až 1000 \$. Zásilky se obvykle předeclí použitím konsolidovaného celního prohlášení. Zboží, které je zakázané, omezené nebo podléhá speciálnímu proclení (např. zásilky do zóny volného obchodu), je vyloučeno.

Formální proclení se týká zásilek o vysoké hodnotě podléhající clu, např. od 1001 \$ až do neomezené hodnoty. Zásilky se jednotlivě přihlašují ke zdanění a předeclí, pokud jsou k dispozici všechny dokumenty a informace. Normálně se vyžadují platby cel a daní. [35]

ATA Karnet

Karnet ATA je mezinárodní celní dokument, který umožňuje dočasné vyvezení zboží osvobozené od cla a daní. Karnet ATA můžete použít pro obchodní vzorky, zařízení potřebná pro výkon povolání, vědecko-výzkumný materiál nebo pro prezentační nabídku na různých veletrzích a výstavách ve zhruba šedesáti zemích světa. Jeho význam je v těchto bodech: [15]

- šetří finanční prostředky a čas (skutečná úspora se odhaduje nejméně na 1 % hodnoty zboží krytého karnetem ATA, při dočasném vývozu a dovozu zboží krytého karnetem ATA se neskládá v zemi dočasného dovozu celní jistota v devizách)
- zajišťuje rychlé celní odbavení
- zajišťuje snadnou manipulaci s vyváženým zbožím

Omezení použití karnetu ATA:

- časové - doba platnosti karnetu je maximálně 1 rok od data vystavení, celní úřady mohou dobu platnosti přiměřeně zkrátit
- územní - karnet lze použít jen ve smluvních zemích, kterých je v současnosti více než 60
- věcné - **karnety ATA** kryjí dočasný vývoz a dovoz především těchto předmětů:
 - zařízení potřebná pro výkon povolání (mimo zařízení určená pro stavební a zemní práce)
 - zařízení určená pro vystavování nebo předvádění
 - obchodní vzorky
 - vědecko-výzkumný materiál

2.5 Logistická obsluha území

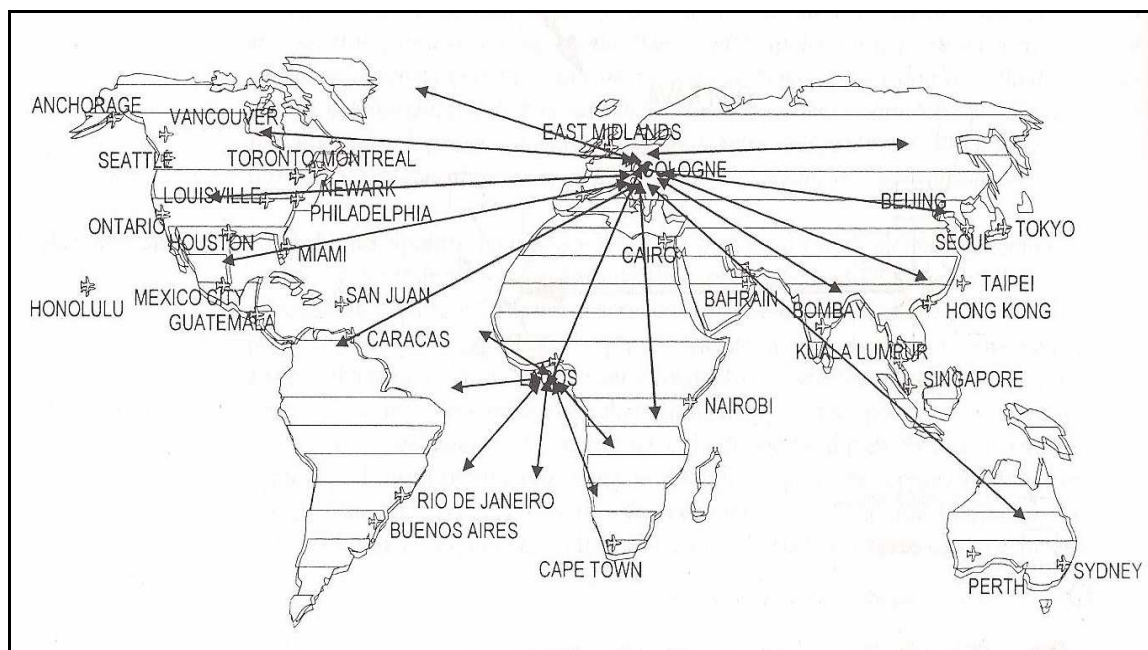
2.5.1 Technologie Hub And Spokes

„Hub and Spokes patří do sféry technologií poskytovatelů KEB služeb. Spočívá ve sdružování (konsolidaci) menších zásilek do větších celků, které jsou následně přepraveny některým z kapacitních dopravních systémů do oblasti určení, kde jsou rozděleny (dekonsolidovány). Sdružování a rozdělování zásilek se provádí v logistických centrech (event. v dopravních uzlech, terminálech) – HUBS – poskytovatelů KEB služeb.

Svoz a rozvoz jednotlivých zásilek mezi přepravci a centry je uskutečňován pružně zpravidla silniční dopravou (většinou dodávkovými, užitkovými nebo lehkými nákladními automobily) a dálková přeprava pak kamionová a letecká. Ke konsolidaci zásilek se s výhodou používá velkých kontejnerů (resp. leteckých kontejnerů a palet) nebo výměnných nástaveb.

Konsolidace je výhodná pro dopravce, neboť dálková přeprava velkým dopravním prostředkem je méně nákladná než souběžná přeprava jednotlivých zásilek několika menšími dopravními prostředky. Výhodná je i z hlediska propustnosti dopravních komunikací. Přepravci pak těží z množstevních slev. Technologie H&S je také výrazně ekologicky šetrnější.“ [3], [4]

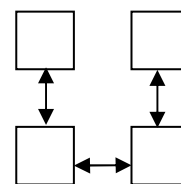
Obrázek 4 Technologie Hub & Spokes. Příklad použití společností United Parcel Logistics [4]



Technologie je prováděna třemi způsoby: [4]

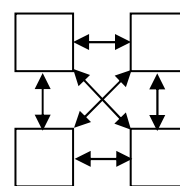
Obrázek 5 Uspořádání kanálové přepravy [4]

Kanálově - zásilky jsou přepraveny z jednoho terminálu do druhého. V druhém terminálu jsou naloženy zásilky určené do třetího terminálu atd. Tento způsob technologie je výhodný v případě stabilního objemu přepravovaných zásilek.



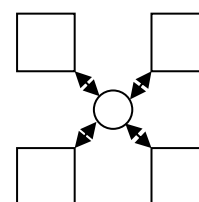
Obrázek 6 Uspořádání přímé přepravy [4]

Přímo - zásilky jsou vzájemně přepravovány mezi všemi terminály.



Obrázek 7 Uspořádání centrální přepravy [4]

Centrálně - přepravované zásilky jsou ze všech oblastních terminálů svezeny do logistického centra, kde dochází k jejich vyložení, přetřídění a naložení zpět do silničního vozidla. Odtud jsou transportovány zpátky do oblastních terminálů a rozvezeny po dané oblasti.



2.5.2 Logistická letecká síť a překladiště

Výkonnost a dynamika expresního doručování je životně důležitá pro svou exportní konkurenceschopnost, tudíž správné zvolení centrálních a regionálních překladišť dává nejlepší předpoklady pro podporu světového obchodu i za nepříznivých ekonomických podmínek, protože společnosti stále vyžadují rychlé a garantované doručování. Poskytovatelé KEB podporují tento obchod investicemi do nových tras a služeb.

Centrální evropské překladiště Lipsko – Halle je logickým trumfem pro téměř 100 společností, které se zabývají širokou škálou logistických služeb. Bylo otevřeno v květnu roku 2008 (předchozí terminály byly v německém Kölnu a belgickém Bruselu). Region nabízí nejen výhodnou polohu uprostřed Evropy, ale i hustou silniční síť (v těsné blízkosti dálniční křižovatky Lipsko -

Berlín a Berlín – Mnichov) a letiště s významným leteckým Cargo hubem. Překladištěm v Lipsku/Halle prochází 90 % všech evropských zásilek a 10 % DHL Expresních zásilek. Optimální a velmi efektivní procesy třídění zásilek mohou celkový čas jejich zpracování stlačit pod 2 hodiny. [16]

2.5.3 Technologie Gateway

Tyto „brány“ řeší obsluhu hustě osídlených měst a zároveň vstupem zásilek do země. Tyto GTW obsluhují ve velkých městech a regionech tzv. atrakční oblasti. Jednak po obvodu velkých aglomerací, ale i s napojením na jednotlivá servisní centra (terminály) vnitřního obvodu v systémech tzv. citylogistiky. V GTW a následně servisních centrech dochází k rozřídění zásilek, které jsou přepraveny ve stanovenou dobu a povolenými dopravními prostředky příjemcům. Servisní centra musí být dostupná vnější GTW, protože právě ta je jeho zásobovatelem. Ve vnější oblasti GTW jsou shromážděny zásilky zvlášť pro svůj obvod, tak i pro jednotlivá servisní centra uvnitř města, která provedou dekompletaci na jednotlivé routy (menší obvody) a doručí zásilky příjemcům. Brány jsou vybudovány s ohledem na následující kritéria: [3]

- jsou umístěny mimo husté osídlení obyvatel, aby nebyly překročeny limity hluku a emisí,
- umístění GTW je výhodné poblíž dopravních přivaděčů a Cargo terminálů.

Obrázek 8 GTW/Terminál DHL Express Praha – Ruzyně [autor]



2.5.4 Cargo terminály

Se stále rostoucí leteckou mezinárodní nákladní přepravou je úzce spojena i problematika budování terminálů pro skladování, manipulaci a odbavení leteckého nákladu různorodých druhů zboží, nebo odbavení všech specifických druhů zboží při převozu zboží na paletách a v leteckých kontejnerech od letadla. Musí mít k dispozici dostatečně velkou plochu pro provozní činnosti při manipulaci s nákladem a pro krátkodobé a dlouhodobé skladování zboží pomocí zařízení na automatizované manipulace tzv. ETV (Elevating Transfer Vehicle), které výrazně zkracuje čas potřebný na odbavení leteckého zboží. Vybavenost každého terminálu moderní technologií, její mechanizací a bezpečnostními systémy by měla být v souladu se současnými světovými terminály. Technické zázemí cargo terminálu s vlastní dokonale osvětlenou odbavovací plochou umožňuje vysokou kvalitu a plynulé odbavení širokotrupých a úzkotrupých letadel na odpovídajícím počtu odstavných míst. K dispozici musí být také speciální vyčleněné prostory pro odbavení cenných zásilek, nebezpečného a radioaktivního zboží, živých zvířat a zboží snadno podléhajícího zkáze.

Obrázek 9 Cargo terminál Praha - Ruzyně [18]



Součástí budov by měli být odpovídající administrativní kancelářské plochy umožňující řízení pro spediční, letecké a logistické společnosti, poštovní organizace, kurýrní expresní společnosti, balíkové služby a konečně i prostředí pro zajištění provozu moderní výpočetní a spojovací techniky. Součástí každého terminálu je mimo jiné distribuční centrum, kde je většinou umístěna třídící linka, a ve většině případech je právě vstupní/výstupní GTW veškerého materiálu Airexpressu na území daného státu. [17]

Obrázek 10 Cargo terminál [8]



2.6 Telematické logistické technologie používané poskytovateli KEB

Automatická identifikace je založená na využití pasivních, popřípadě i aktivních prvků procházejících logistickým řetězcem k přenosu s nimi souvisejících informací mezi články logistického řetězce.

V systémech automatické identifikace rozeznáváme: [4]

- označení – potisk čárovým kódem
- nosič označení – obal, samolepící etiketa, AWB
- objekt – samotná zásilka, obal, odvozená manipulační jednotka

Snímacím zařízením je označení (kód) na nosiči (objektu) přečteno a převedeno do formy vhodné pro následující zpracování pomocí vyhodnocovací jednotky. Komunikace v systémech automatické identifikace může být:

- monologová – např. u čárového kódu z tiskárny na etiketu
- dialogová – kde jde o výměnu dat mezi programovatelným nosičem, např. etiketou a snímacím zařízením

Praktické užití pro poskytovatele KEB služeb je zejména ve sledování zásilek a informace o její aktuální poloze či stavu, tzv. checkpointu.

2.6.1 Technologie čárových kódů

Pro technologii čárových kódů existuje téměř 300 kódů lišících se použitou metodou kódování při záznamu dat, skladbou záznamu a jeho délkou, hustotou záznamu a způsobem zabezpečení správnosti dat. Jde o tyto typy: [4], [38]

- lineární kódy – číselná řada čar a mezer v jedné rovině (zejména kódy UPC, EAN, ITF) a alfanumerické (kód 39, kód 128)
- dvoudimenzionální kódy
- třidimenzionální kódy

Mezinárodní rozšíření technologie čárových kódů vedlo k vytvoření celosvětového standardizovaného systému EAN.UCC pro kódování zboží (služeb), organizací a distribučních jednotek. Systém vznikl v roce 1998 pod patronací mezinárodních nevládních organizací EAN International (European Article Numbering), zavedený v Evropě od roku 1977 a UCC (Uniform Code Council, Inc.) Systém EAN.UCC, kromě toho, že jako standardizovaný systém zaručuje použitelnost na kterémkoliv místě světa, je univerzální, aplikovatelný v jakémkoli oboru a jednoznačně unikátní pro každého uživatele. [4]

Ideou mezinárodního označování distribučních jednotek je jednoznačná identifikovatelnou základních nebo odvozených manipulačních a přepravních jednotek při průchodu logistickým řetězcem. Distribuční jednotka (zásilka) je proto informačně autonomní. Nese veškeré informace nezbytné pro její přepravu k příjemci, resp. pro odbavení v distribučních centrech či skladech. Děje se tak pomocí SSCC (Serial Shipping Container Code), osmnáctimístného čísla identifikující jednotku po celý její průchod řetězcem, v jehož struktuře je aplikační identifikátor – firemní prefix, čtyř až šestimístné číslo firmy, sedmi až devítimístné pořadové číslo a kontrolní číslice. Umožňuje i identifikaci zboží, které je baleno odlišně pro každou zásilku. K reprezentaci SSCC se používá UCC.EAN 128 kód. Cílem je nejen zlepšení dosledovanosti zásilek v logistickém řetězci, ale také nákladově efektivnější logistika. [4]

Obrázek 11 Příklad SSCC kódu identifikace palet [38]



Ke snímání čárových kódů v systému EAN.UCC jsou běžně využívány: [4]

- ruční tužkové snímače
- CCD snímače
- laserové snímače

Automatická identifikace programovatelného přenosného terminálu s integrovaným laserovým snímačem čárových kódů se u poskytovatelů KEB služeb využívá těchto zařízení:

Kurýrní skener MOTOROLA HCe700

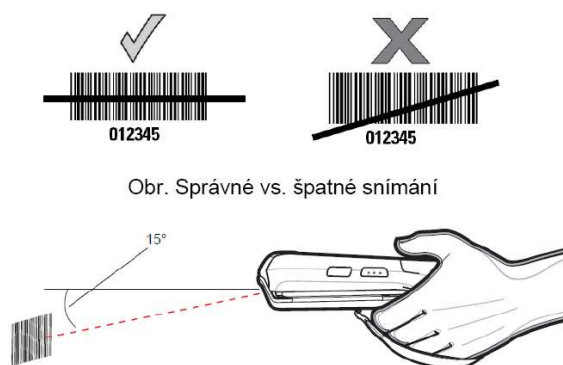
Protože zákazníci svěřují své cenné zásilky v expresních leteckých přepravách, možná by také uvítali, kdyby mohli kdykoli zjistit, kde se jejich zásilka právě nachází a co se s ní v daný moment děje. Používání skenovacích GSM zařízení je samozřejmostí pro takovéto logistické společnosti. Jejich použití je důležité zejména pro kurýry z jednotlivých servisních center při každodenním rozvozu a svozu zásilek. Je důležitou součástí pro on-line přenos a tok dat a dnes je již standardem v dostupnosti dat v systému zásilek. Tím mimo jiné dochází k zpružnění reakce na přání zákazníka při vyzvednutí zásilky.

Tyto skenery umožňují ovládání nejen přes tlačítka, ale i přes touch screen. Nicméně divize DHL Express tyto modely využívá již 5 let a v současné době se do všech servisních center zavádějí nové typy skenovacích terminálů **SYMBOL MC9500-K**. I přes stávající aplikaci jsou tyto skenery rychlejší, umožňují elektronické podpisy na dotykový displej.

Laserový snímač

Data do terminálu je možné vkládat jednak prostřednictvím klávesnice a jednak pomocí snímače čárových kódů. Pro snímání kódů se vyvolá aplikace pro snímání, stiskne se snímací tlačítko a zaměří paprsek na čárový kód. Snímá se pod úhlem přibližně 15°. [20]

Obrázek 12 Správné vs. špatné snímání [20]

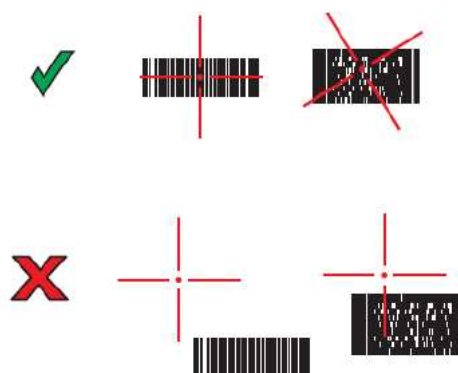


Obr. Správné vs. špatné snímání

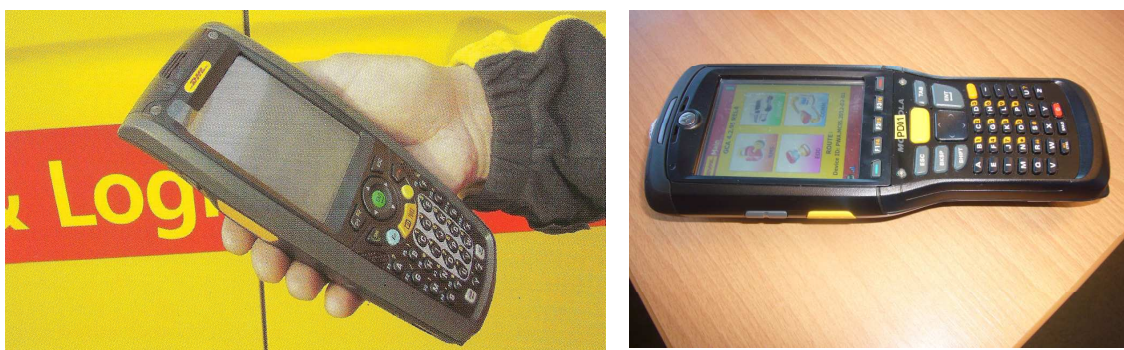
Snímač typu imager

Některé modely série MC9500-K jsou vybaveny imagerem, který umožňuje snímání 2D kódů a pořizování snímků (podobně jako fotoaparát). Z pořízených snímků lze následně dekodovat čárové kódy. Při snímání 2D kódů se umístí kód zhruba do středu zaměřovacího kříže. [20]

Obrázek 13 Správné vs. špatné snímání [20]



Obrázek 14 Vlevo současná, vpravo nastupující verze skenovacích GSM zařízení pro kuréry [autor]



Radiofrekvenční datová komunikace (RFDC) vhodně doplňuje automatickou identifikaci. Jde o bezdrátovou komunikaci na radiofrekvenčním principu, která ve spojení s prostředky automatické identifikace umožňuje účastníkům logistického řetězce v daném místě (terminál, gateway, servisní konsolidační středisko) komunikovat s řídicím počítačem bezdrátovou technologií WiFi či sítí WLAN s dosahem 30 – 50m v uzavřených prostorách. Je tu možnost zásahu do dat či programu tohoto centrálního datového systému. Přístroje pro RFDC technologii existují od ručních, tzv. hand – helds, přes datové terminály umístěné na vysokozdvizných vozících a laptopů. [4]

2.7 Letecké kontejnery, palety a výměnné nástavby

Jak dokládají nejstarší záznamy, přeprava nákladů letadly byla řešena už v roce 1926 v USA a následné pokusné lety s nákladem poštovních zásilek v Anglii. Rozvoj letecké nákladní dopravy závisí ve velké míře na vývoji a složení letadlového parku dané expresní společností. S postupným vývojem letadel se objevil požadavek na zjednodušení a zrychlení odbavovacích procesů během přepravy. Takovýto požadavek si vynutil jednotlivé přepravované zboží ukládat do speciálních přepravních jednotek, které jsou přizpůsobeny jednotlivým druhům letadel. Takto speciální přepravní jednotky nazýváme letecké kontejnery a letecké palety – ve zkratce používané ULD (Unit Load Devices). Každý druh kontejneru i palety má své označení a jejich tvar a rozměry jsou předepsány. [8]

Letecký kontejner je schránka různých tvarů, která je vyrobena většinou z lehkých materiálů, jako jsou lehké kovy, plasty, dřevotřísky, lisovaný papír atd. Letecká paleta je několik centimetrů silná plošina ze slitin hliníku, na kterou se ukládají většinou jednotlivé zásilky a jsou z vrchu a ze stran upevněny sítí, která zabraňuje jejich samovolnému pohybu mimo paletu. Tvoří tak ucelenou přepravní jednotku.

Použití jednotlivých leteckých kontejnerů a palet umožňuje takřka úplnou mechanizaci odbavovacího procesu, umožňuje snadnější manipulaci pomocí manipulačních zařízení a snadné naložení a vyložení nákladu do letadla. V případě *kombinovaného druhu* přepravy ulehčuje překládku mezi jednotlivými druhy přeprav (letadlo – silniční vozidlo). Znamená to, že *silniční trajlery* jsou vybaveny stejnými fixačními prvky i jejich rozměry kompatibilními s ULD určenými primárně pro trupy letadel v letecké přepravě. To je výhodné zejm. pro manipulaci a pozemní odbavení, lepší využití nákladových prostorů jednotlivých letadel, nižší náklady na skladování a manipulační prostory. Samotná pozemní manipulace se díky kontejnerům a paletám velmi usnadnila a přinesla tak zrychlení dodání zásilek zákazníkům.

Mezinárodní organizace leteckých dopravců IATA ve spolupráci s Mezinárodní organizací pro normalizaci ISO vyhlásila jednotný program pro kontejnerizaci a paletizaci. Výhody kontejnerizace a paletizace jsou také i na straně dalších společností, které se na přepravě podílejí. Není to jen samotný letecký dopravce, ale i kurýrní a speditérské společnosti, které využívají leteckou přepravu pro své obchodní činnosti. Snižují se tím hlavně ekonomické náklady (snižování přepravních tarifů, pojištění, konsolidace, lepší efektivnost). Samotná pozemní manipulace se díky kontejnerům a paletám velmi usnadnila a přinesla tak zrychlení dodání zásilek k příjemcům. [19]

2.7.1 Vybrané nejpoužívanější letecké kontejnery a palety poskytovateli KEB služeb

Letecké kontejnery

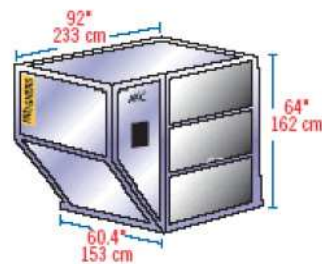
Typové označení jednotlivých kontejnerů jsou uváděny dle standardního značení IATA (první část značení) a dle ATA (druhá část značení). [19]

AKE LD1

Technická specifikace:

- objem: 4,8 m³
- hmotnost kontejneru: 85 kg
- nosnost kontejneru: 1.503 kg

Obrázek 15 Kontejner AKE LD1 [19]

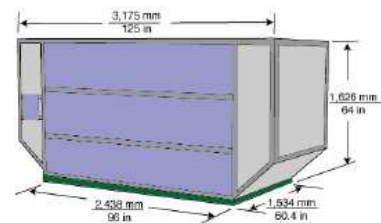


DQF LD8

Technická specifikace:

- objem: 7,2 m³
- hmotnost kontejneru: 115 kg
- nosnost kontejneru: 2.322 kg

Obrázek 16 Kontejner DQF LD8 [19]



ALF LD6

Technická specifikace:

- objem: 8,8 m³
- hmotnost kontejneru: 172 kg
- nosnost kontejneru: 3.004 kg

Obrázek 17 Kontejner ALF LD6 [19]



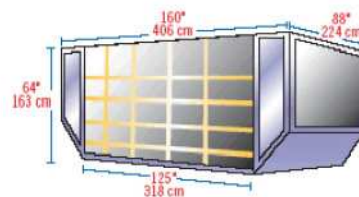
Kontejner je určen pro letadla Airbus (A300, A300-600F, A330, A340) a Boeing (B747-400, B747-400F/200F, B777, DC-10 a MD-11).

AAF LD26

Technická specifikace:

- objem: 12 m³
- hmotnost kontejneru: 286 kg
- nosnost kontejneru: 5.747 kg

Obrázek 18 Kontejner AAF LD26 [19]



Kontejner je určen pro letadla Airbus (A300, A310, A330, A340) a Boeing (B747-400, B747-400F/200F, B777, DC-10 a MD-11).

Letecké palety

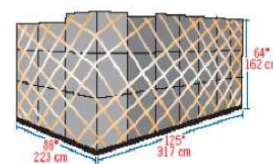
Stejně jako kontejnery, jsou i letecké palety typově označeny dle standardního značení IATA (první část značení) a dle ATA (druhá část značení). [8], [19]

PAJ P1P

Technická specifikace:

- objem: 11,9 m³
- hmotnost palety: 120 kg
- maximální hmotnost palety s nákladem: 6.033 kg

Obrázek 19 Paleta PAJ P1P [19]



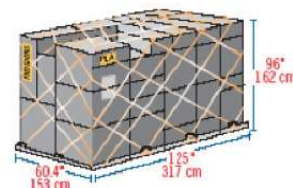
Paleta je určena pro letadla Airbus (A300, A310, A330, A340) a Boeing (B747-400, B747-400F/200F, B767 a B777)

PLP P9A

Technická specifikace:

- objem: 7,0 m³
- hmotnost palety: 73 kg
- maximální hmotnost palety s nákladem: 3.175 kg

Obrázek 20 Paleta PLP P9A [19]



Paleta je určena pro letadla Airbus (A300, A310, A330, A340) a Boeing (B747-400, B747-400F/200F, B777, DC-10 a MD-11). [19], [21]

L = Lockheed; MD = McDonnell-Douglas

Výměnné nástavby

Na první pohled jsou podobné kontejnerům ISO řady 1 (v této práci nejsou popsány), avšak liší se rozměry a konstrukcí. Vnějšími rozměry jsou zcela přizpůsobené jejich univerzálním nosi-

čům (silničním vozidlům, návěsům, přívěsům) s jejichž podvozky jsou kompatibilní. Tvoří zcela nebo zčásti uzavřený prostor určený k ložení ULD nebo volně ložených balíků tzv. Loose load (tento budoucí trend ložení přinese navýšení kapacity vnitřního prostoru nástavby až o 20%). Jejich šířka je 2500 – 2600 mm, výška 2700 mm. Jejich vnitřní rozměry jsou sladěny s Euro paletami 800 x 1200 i 1000 x 1200 mm. Maximální brutto hmotnost je 16 t nebo 34 t. Výměnné nástavby jsou tedy vhodné k dálkové přepravě se souvisejícími ložnými operacemi. [4]

Svou konstrukcí je pro ně charakteristické především (viz. obr. 21, 22):

- Plošinový spodek s vybráním na bocích pro manipulaci s bočními chapadly uchopovacími rámy
- Rohové prvky pro snadnější manipulaci případně stohování a nakládku/vykládku z nosiče pomocí hydraulické sklopné rampy typu multilift
- Uzavřené typy mají dvoukřídlé dveře, event. další jednokřídlé dveře v protilehlé čelní stěně
- Valivá manipulace ULD je umožněna po pojízděcích válcích, namontované na spodku nástavby
- Fixace ULD a palet se uskutečňuje pomocí úchytů ve vodících lištách ve stěnách nástavby pro ukotvení rozpěrných tyčí, a textilních upínacích pásů se sponami pro zaklesnutí do otvorů ve vodících lištách.

Obrázek 21 Pojízděcí válce a vodící lišty uvnitř výměnné nástavby [autor]



Obrázek 22 Výměnná nástavba na podvalníku [autor]



2.8 Soupravy a návěsy používané pro výměnné nástavby v silniční přepravě

V rámci silničních vozidel a souprav používaných v logistických přepravních systémech se pro potřeby expresních a speditérských přeprav používají vozidla pro dálkovou dopravu (longhaul) - konkrétně nosiči kontejnerů a výměnných nástaveb. V režimu výměnných nástaveb mezi poskytovateli KEB jde zejména o tato vozidla a soupravy: [22]

- Nákladní automobil s točnicovým přívěsem
- Nákladní automobil s tandemovým přívěsem běžné stavby
- Tahač s návěsem běžné stavby
- Tahač s návěsem „Eurotrailer“ v provedení valníků s plachtou

Obrázek 23 Nákladní automobil s točnicovým přívěsem (podvalníkem) [autor]



V současné době se v expresních logistických importních/exportních spojích využívá právě těchto vozových souprav mezi hlavními terminály sítě, případně i letecky. Často jsou proto použi-

vána vozidla/soupravy (jednopodlažní, dvoupodlažní) se sníženou výškou rámu – tzv. „*low-deck*“. Výška rámu pak předurčuje efektivní ložnou výšku nástavby vozidla.

Může jít o čtyři typy výšek rámu vozidla: [22]

- normální (normal),
- snížená (low),
- extra snížená (extra-low),
- zvýšená (high).

Eurotrailer je produktem německé společnosti Kögel. Délka návěsu Eurotrailer je 15,25 m (vnitřní délka: 14,9 m), vlastní hmotnost návěsu je 7,3 t (v provedení valník s plachtou). Celková délka návěsové soupravy dosahuje 17,8 m.

Obrázek 24 Tahač s návěsem „Eurotrailer“ v provedení valník s plachtou [23]



S problematikou nakládky a vykládky těchto souprav úzce souvisí rampy, které jsou stavebně - technickými prvky terminálů a usnadňují ložné manipulace. Jejich různé uspořádání umožňuje nakládání i několika vozidel najednou (pilové rampy, poloostrovní rampy). Často se používají i různé hydraulické můstky a rampy, které umožňují vyrovnávání různých výšek. [24]

Obrázek 25 Posuvná hydraulická rampa [25]



2.9 Manipulační a třídící technika terminálu

Tažné traktory na paletovací a kontejnerové vozíky

Obrázek 26 Tažný traktor s kontejnerovým vozíkem [27]

Jedná se o speciální letištní tažná vozidla/traktory, které jsou uzpůsobené nejen pro tahání zavazadlových vozíků, ULD kontejnerových/paletových vozíků. K tomuto účelu se na mnoha letištích používají různé typy tažných traktorů, které při své malé velikosti dosahují velkých výkonů a vynikajících technických parametrů. Tažné traktory jsou výrobci konstruovány tak, aby umožnili dostatečný výhled pro obsluhu a svými rozměry a tvarem zbytečně nezatěžovali pozornost obsluhy při jízdě a vyhýbání se překážkám. Nejběžnější pohon těchto prostředků je dieselový motor, především pro svou výkonnost při tahání. [26]



Vlečné vozíky na kontejnery ULD

Obrázek 27 Vlečný vozík na ULD [28]

Vozíky jsou určeny k přepravě expresních zásilek a nákladu uloženého ve standardizovaných ULD kontejnerech. Na nich se předem připravený náklad uložený na paletách nebo kontejnerech přepraví z/do cargo terminálu přímo k letadlu, kde se s pomocí vysokozdvizné plošiny již poměrně snadno a rychle dopraví na palubu letadla. Tento prostředek tak usnadní manipulaci s nákladem během přepravy, nakládky a vykládky a tím sníží pracovní zátěž odbavujícího personálu. Ložná plocha opatřena prvky pro snadný posun/pohyb ULD palet/kontejneru. Zarážky a vodící prvky je možné operativně nastavit tak, že lze vozíkem bezpečně přepravovat kontejnery typu LD-4/LD-8, LD-6/LD-11, LD-7/LD-26/LD-29, LD-36/LD-39 nebo 2x LD-1/LD-3. [28]



Válečkové dopravníky

Obrázek 28 Válečkový dopravník gravitační [autor]

„Nepoháněné gravitační válečkové dopravníky slouží k přepravě materiálu či výrobků, a to po jednotlivých kusech či v rámci manipulačních jednotek. Představují hospodárnou alternativu poháněných válečkových či klasických pásových dopravníků. Systém lehce nakloněných válečkových tratí zajišťuje přepravu pomocí gravitace a vlastní váhy přepravovaných předmětů. Na provoz spádových válečkových dopravníků tedy není zapotřebí el. energie. Na základě parametrů přepravovaných předmětů, potřebné rychlosti a délky dopravníku se nastavuje spád v rozmezí 2-7 %. Možné je i nespádové provedení pro manuální posun.“ [29]



Čelní vysokozdvizné vozíky

Obrázek 29 Čelní vysokozdvizný vidlicový vozík [30]

Čelní vysokozdvizné vozíky jsou srdcem mnoha skladových a distribučních systémů, kde zastávají funkce nakládání, horizontálního transportu a zakládání. Představují vhodné řešení pro čistě vnitřní použití i pro kombinovaný vnější a vnitřní provoz díky zapouzdřenému provedení motoru. Tyto vysokozdvizné vozíky s technikou střídavého proudu jsou univerzálně použitelné, nabízejí příjemné pracovní prostředí, tichý chod a díky nízké spotřebě energie snižují provozní náklady. Pohon většinou přední nápravy s 3-kolovými a 4-kolovými modely s nosností od 1 600 kg do 5 000 kg různých výrobců. [30]



3 Analýza současného stavu

V návaznosti na praktickou část své diplomové práce, bych zde rád nastínil několik hlavních pilířů, které budou tematicky úzce souviset s řešenou problematikou. K tomuto účelu jsem si vybral již mnohokrát zmiňovanou kurýrní leteckou mezinárodní společnost DHL Express (Czech Republic). Mým cílem je popis současné technologie a přepravní postup přepravy zásilek, zmapování globální letecké sítě a současného stavu sítě terminálů Time Definite na území České republiky a popis problematiky City logistiky ve vztahu řešení obsluhy servisních (konsolidačních) center s vjezdem vozidel nad 3,5t.

Tato práce je v další kapitole zaměřena na hodnocení společnosti DHL Express (ČR).

3.1 Technologie a přepravní postup u přepravy zásilek společnosti DHL

Hlavním kritériem při výběru kurýrní společnosti je možnost odeslání zásilky v běžné pracovní dny a s určitými příplatky i v nepracovní dny, svátky, či prázdniny do jakékoli destinace, pokud to v zájmu bezpečnosti není v rozporu s přepravními podmínkami dané společnosti či státu, ve kterém se místo určení nachází. Zaměřením diplomové práce mimo jiné je i ukázka z provozu a základní možnosti takovéto přepravy. Mezi globální produktové portfolio produktů TIME DEFINITE (doručení do druhého dne) se řadí služby:

Tabulka 2 Portfolio produktů Time Definite [35]

doručení do 9:00 následujícího dne	export	DHL express 9:00	max. 250 kg/zásilka, max. 30 kg/ks, max. rozměry 80 x 80 x 120 cm
	import	DHL express 9:00	
doručení do 12:00 následujícího dne	export	DHL express 12:00	max. 250 kg/zásilka, max. 30 kg/ks, max. rozměry paletizované zásilky 120 x 100 x 160 cm, max. rozměry napaletizované zásilky 120 x 80 x 80 cm
	import	DHL express 12:00	
doručení do konce následujícího dne	export	EasyPack	max. 250 g/obálka
	export	DHL express worldwide	max. 1000 kg/zásilka a paleta, max. 70 kg/ks, max. rozměry kusu 120 x 80 x 80 cm, max. rozměry palety 120 x 80 x 160 cm
	import	DHL express worldwide	

Economy select	import/export (zboží)	vyzvednutí jednokusových nebo vícekusových zásilek door to door s dovozním nebo vývozním doručením do určitého počtu dní - pozemní kamionová přeprava
-----------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Obrázek 30 Expresní obálka dokumentů [36]

Jakýmsi základním standardem je produkt s názvem **EasyPack**, což je cenově zvýhodněná mezinárodní exportní služba s doručením do celého světa. Takováto služba je pouze limitována hmotností (250 g včetně obálky) a je cenově zvýhodněna. Objemová hmotnost se nepočítá, je pouze omezena maximálními rozměry obálky 27,5 x 35 cm (250 g = cca 15x papír A4, včetně obálky).



Nejčastější způsob volby přepravy zásilek a celkové zaměření díky 80 % příjmů je služba „*time definite*“ - doručení *door to door*, tedy služba se stanovenou maximální hodinou doručení (přes noc, druhý pracovní den). Stejně jako jinde, jde o zásilky umožňující export a import, rozdíl je však již ve váhovém a rozměrovém omezení pro leteckou přepravu. S tím souvisí pojem tzv. Volumetrické hmotnosti.

Volumetrická hmotnost:

Balíky, které vyžadují velký prostor, ale mají velmi malou hmotnost – např. malý, ale cenný předmět obklopený mnoha vrstvami obalů. V tomto případě se potřebují vypočítat náklady na tento balík s použitím vzorce:

$$\frac{\text{Délka} \times \text{šířka} \times \text{výška (cm)}}{5000} = \text{Volumetrická hmotnost v kg}$$

$$5000$$

Jestliže si zákazník k přepravě zboží vybere společnost DHL, musí nejdříve kontaktovat zákaznické centrum, kde si samotnou přepravu objedná. Objednávka přepravy může probíhat několika druhy, nejpoužívanější je on-line objednávka přes internetové stránky společnosti, případně telefonicky nebo přes speciální aplikace, tzv. e - Commerce. V rámci zkvalitňování služeb zákazníkům jsou tyto aplikace instalovány u samotných zákazníků. Ti jsou s daným softwarem seznámeni a náležitě proškoleni obchodními zástupci DHL. Výsledkem je časové zpružnění a doručení bookingu kurýrovi prostřednictvím GSM skeneru. Pokud se jedná o stálého zákazníka, má již přiděleno stále číslo účtu, pod kterým je evidován v mezinárodním systému DHL. Toto číslo je devíti místné a má několik druhů, podle toho, o jakého zákazníka se jedná (kdo platí přepravné). Odesila-

tel při objednání musí uvést požadované informace o sobě jakožto odesilatel, informace o příjemci v AWB.

Po vyzvednutí zásilky kurýrem, je zásilka dovezena do servisního centra, kde je zpracována (kontrola, označení, manifesting, data entry, atd.), a připravena k odvozu do GTW. Poté, co zásilka dorazí do GTW, je zkontrolována rentgenem, přeměřena a naložena do leteckého kontejneru. Po naplnění je kontejner uzavřen, zapečetěn a naložen do letadla, případně silničního nákladního vozidla s výměnnými nástavbami, a přepraven do Lipska. V současné době jsou v ČR GTW Praha – Ruzyně, Brno (ná vaznost na letiště v Bratislavě) a Ostrava. Z těchto GTW jsou denně vypravovány lety (z Prahy kamiony). Časové odjezdy/odlety jsou stanoveny dle harmonogramu a každé zdržení může znamenat zpoždění přepravy. Po příletu/příjezdu do Lipska je zásilka roztríděna na plně automatické lince.

Po příletu/příjezdu kamionu probíhá vše stejně jako při přípravě v ČR akorát v opačném smyslu. Dojde k roztrídění v centrálním hubu a opětovném naložení do kontejneru, kde je zásilka naložena do letadla a přepravena do GTW v zemi určení. Aby zákazník mohl svoji zásilku stále sledovat a kontrolovat její pohyb na své trase, je jí vždy po vykonání určité operace přidělen kód tzv. checkpoint. Tyto kódy monitorují životní cyklus zásilky od vyzvednutí od odesílatele, po doručení příjemci. Jsou to např.: [35]

Tabulka 3 Identifikace postupu zásilky sítí z místa původu do místa určení [35]

PROCES	KÓD CHECKPOINTU		MÍSTO	STAV
Vyzvednutí	PU	Shipment Pick-Up	Kurýr v zemi původu	Vyzvednuto kurýrem
Outbound	RW	Weigh and Dimension	Exportní hraniční celnice	Zásilka zvážena, změřena a označena štítkem
Outbound	DF	Depart Facility	Pozemní operace	Zásilka opustila servisní centrum
Export	PL	Processed at Location	Exportní hraniční celnice	Zásilka zpracována, konsolidována s ost. zásilkami servisního centra HUBu
Export	SI	Security Inspection	Exportní hraniční celnice	Bezpečnostní prohlídka
Transit	AF	Arrive Facility	Hub	Zásilka dorazila do HUBu
Transit	PL	Processed at Location	Hub	Zásilka zpracována a zatříděna do hraniční celnice
Transit	DF	Depart Facility	Hub	Zásilka opustila HUB
Import	IC	In Clearance Proccesing	Importní hraniční celnice	Zásilka se proclívá (pokud nebyla předeclena)
Import	PL	Processed at Location	Importní hraniční celnice	Zásilka zpracována a zatříděna do servisního centra
Import	DF	Depart Facility	Importní hraniční celnice	Zásilka opustila hraniční celnici
Inbound	AR	Arrive at Delivery Facility	Servisní centrum místa určení	Zásilka dorazila do servisního centra
Inbound	WC	With Courier	Servisní centrum místa určení	Zásilka je přidělena kurýrovi
Delivery	OK	Delivery	Kurýr v místě určení	Doručeno kurýrem

3.2 Mezikontinentální letecká síť DHL Express

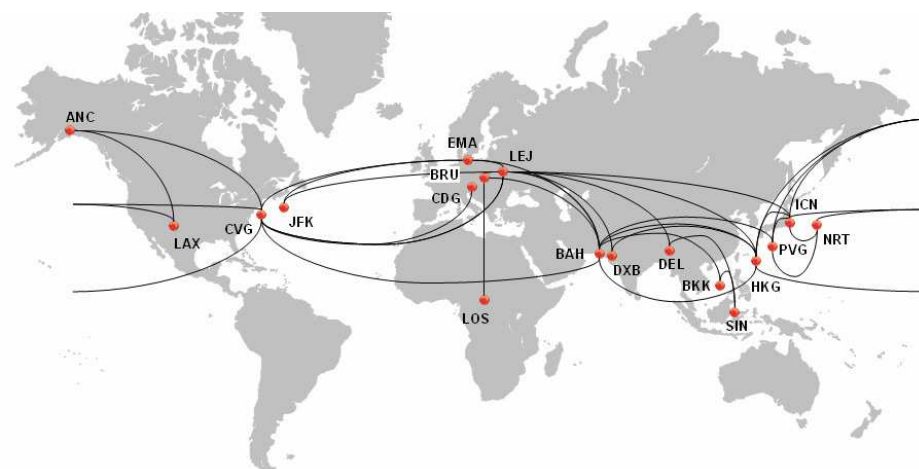
Charakteristickým znakem pro předního poskytovatele expresních logistických služeb je nutností provozování letecké sítě jako páteřního systému globálních aerolinek, do nichž komplexně integruje všechny své přepravní aktivity tak, aby byla schopná využít synergií jediné harmonizované platformy.

Příčemž strategie DHL Express staví svou leteckou síť na tři hlavní pilíře: [36]

1. **Vyhrazené lety** - letecké linky provozované vlastními či partnerskými aerolinkami a dalšími sjednanými dodavateli. Zajišťují noční leteckou přepravu, kryjí požadavky na urgentní přepravu a nabízejí dostatek ekonomicky výhodných kapacit v případě vysoké poptávky a sezónních potřeb.
2. **Prodej letové kapacity** - ke zvýšení úspornosti a zlepšení možností se prodává přebytečná přepravní kapacita sesterským společnostem a třetím stranám. Činí se tak pouze na bázi služeb z letiště na letiště.
3. **Kupovaná kapacita** - komerční lety přicházejí v úvahu ve chvíli, kdy se naskytne příležitost k úspoře nákladů či využití jiných služeb. Nákup kapacity je od komerčních aerolinií jako běžná nákladní kapacita v nákladních letadlech nebo využití kapacity nákladového prostoru letadel pro přepravu osob.

Vyhrazená mezikontinentální letecká síť DHL Express disponuje 23 letadly na 14 trasách, které provozují primárně 4 aerolinky. Příklad vyhrazených letových provozů:

Obrázek 31 Mezikontinentální síť (stav: 07/2011) [36]



Obrázek 32 letka celkem (stav: červenec 2010) [36]

S širokým trupem	71
B747	15
B777	8
B767	23
A300	25
S úzkým trupem	83
DC8	9
B757	44
TU204	2
B727	15
B737	13
Prípoje	~100
Celkem	~250

Legenda: B – Boeing, A – Airbus, DC – Douglas Macdonald, TU – Tupolev

Zde uvádím pro názornost globální překladiště v americkém Cincinnati, německém Lipsku a čínském Hongkongu a jejich základní parametry.

Obrázek 33 Mezikontinentální síť HUBů [36]

3 globální a 15 regionálních leteckých překladišť



3.3 Současný stav terminálové sítě DHL Express v ČR

Od vstupu hlavních poskytovatelů na území České Republiky uběhlo v mnohém již 25 let. V té době bylo důležitou strategií těchto hlavních lídrů „být viděn“, což znamenalo poměrně hustou síť jejich poboček a terminálů. Tím se zpočátku dostávali do širokého povědomí veřejnosti a svých potenciálních zákazníků. Tato strategie již není profitabilní z důvodu celoplošného zvyšování cen. Snaha je nyní v zanechání dobře propojené sítě terminálů. Následující obrázky ukazují počet terminálů jednotlivých poskytovatelů na území ČR.

Obrázek 34 Současné rozmístění terminálů DHL [36]



3.4 Městská (City) Logistika – řešení pro velká města

Městská logistika může být definována jako optimalizační proces přepravních aktivit jakýchkoli expresních, spedičních, aj. společností hledající optimum produktivity, spolehlivosti, zákaznického servisu vzhledem k redukování nákladní dopravy z důvodu tvorby kongescí, bezpečnosti, šetření energií a časových ztrát až po logistické aplikace pohybu zásilek v podmínkách velkých měst. [31]

V současné době pohyb veškerého zboží pozemní dopravou ve městech generuje mezi 15 a 20 % této dopravy a stále se navyšuje z důvodu urgentních služeb veřejných obchodních institucí,

vyššího obratu spotřebního zboží vyžadující flexibilní a dobře fungující zásobovací řetězec. Dnes se poskytovatelé KEB, dle Dr. Laetitia Dablanc – IIFSTTAR [41], mají tendenci vzdalovat do předměstských logistických parků – warehouses, také zvané „logistics sprawl“.

Další ze situací je současný stav městských (konsolidačních) center, která zajišťují koordinované doručení zásilek v blízkém (vnitřní město) doručovacím obvodu na tzv. poslední míli. Avšak naproti tomu stojí fakt, že tato centra díky své alokaci, mají vysoké operační náklady na pronájem prostor pohybující se od 500 do 2000 m².

V logistice poslední míle mají telematická řešení významný vliv na zvýšení výkonnosti úsporou času počítačovým plánováním trasy o 10 – 15 % např. softwarem, který využívá DHL (Route Design Tool). Problémy vyvstávají v souvislosti s požadavky zákazníku skrz aplikace e – Commerce pro časová okna doručení/vyzvednutí v reálném čase, kdy se vozidla pohybují ve svém obvodu a každá nově přijatá informace mění jejich trasování. Faktorem úspěchu je potom rostoucí podíl úspěšných doručení na první pokus. [32], [41]

Například projekt (BESTUFS 2007) [33] popisuje omezení nakládky/vykládky pro uliční prostory, kde se nákladní vozidla pohybují, ale nejsou zde prostory pro nakládku mimo ulice díky vysokému výskytu rezidentních parkovacích míst. Efektivní využití silniční infrastruktury ve městech má vysokou prioritu, neboť prostory komunikací většinou nelze rozšířit. Příslušné orgány města vyhradí prostory určené pro nakládku a vykládku přímo na ulici, což vede ke zlepšení pracovních podmínek dopravců a k omezení negativních dopadů, které mohou vzniknout při doručování, např. dvojitě parkování.

Tento projekt mimo jiné popisuje ekologické dopady a nařízení pro vozidla ze strany příslušného úřadu. Tato vozidla jsou zdrojem znečištění konvenčního spalování generující 20 až 60 % lokálního znečištění oxidy dusíku (NO) a pevných částic (PM). To se děje v důsledku četných studených startů na krátkou vzdálenost typické pro doručování a stářím vozového parku, čili emisní normou. Skleníkové plyny a hluk z nákladní dopravy činí ve městech jejich největší dopady. V mnoha velkoměstech, například v Londýně, tak zakazují vjezd vozidlům do tzv. Low Emission Zone, které nesplňují emisní normu Euro 3 a vyšší. Proto tedy mnoho expresních společností, DHL Express nevyjímaje, jde cestou zelenou (GoGreen) a sází tak na vozidla s alternativním pohonem CNG, hybridní a elektrická, systémy stop and start. Společnost DHL bude rovněž pracovat na tom, aby zvýšila povědomí řidičů o významném dopadu jejich stylu řízení na úsporu paliva. Budou zavedeny školicí moduly pro zvyšování povědomí řidičů a sledování spotřeby paliva.

3.5 Ekologicky zaměřená společnost

Deutsche Post DHL si stanovila konkrétní cíl v rámci korporátního programu GoGreen snížit produkci CO₂ o 30% do roku 2020 oproti roku 2007 jako důsledek efektivnějšího řízení svých dopravních toků, modernizace vozového parku a využití obnovitelných zdrojů energie.

V celosvětovém měřítku se DPDHL angažuje v provozování sériových elektrických vozidel jehož příkladem je *Renault Kangoo ZE*. Použitím těchto vozidel se stane doručování dokumentů a zásilek hlukově v městském provozu šetrné, bez spalování fosilních paliv a tím pádem oproštěné produkce CO₂. Použití elektrických vozidel ušetří 2 až 3000 m³ CO₂ oproti dieselovému agregátu a bez tvorby pevných částic – např. uhlíku. Použité materiály budou lehčí díky absenci „klasického Carnotova cyklu“, čili bez odpadního spalného tepla, a dále absenci klasické převodovky.

Například Iveco Daily v dieselovém provedení stojí v základní verzi cca **825,000 Kč**. Náklady na přestavbu v elektrickém provedení by se vyšplhaly až trojnásobně. Další investicí by bylo vybudování dobíjecích stanic jako součást terminálů. Jedno dobítí stojí zhruba **20%** z ceny plné palivové nádrže. Asi zatím největší překážkou v masovém zavedení do vozového parku je odhadovaná ztráta zisku o **30 %** (dle DPDHL) v důsledku příliš těžkých a zatím rozměrných baterií. Tím se sníží užitečná hmotnost na nejvýš 300 kg u modelu Renault Kangoo ZE. [39], [40], [41]

DHL Express (CZ) stále z větší části provozuje flotilu kurýrních dodávek *Opel Vivaro 2.0 CDTI Ecotec*. Vivara mají moderní naftové motory, které jsou navrženy tak, aby podávaly maximální výkon při maximální úspornosti. Splňují tak normu Euro 5 se standardním filtrem pevných částic (DPF). Tento bezúdržbový filtr nevyžaduje žádná aditiva a poskytuje účinnou ochranu životního prostředí. Nejsou však navrženy pro časté stop/start režimy, což škodí samotným DPF navrženým pro ustálené režimy jízd.

Pro názorný příklad bych zde rád uvedl porovnání vozidla *Opel Combo 1.7 Cdti (diesel) a 1.6 CNG* v užívání u DHL, kde model CNG má o 30 až 50 % nižší provozní náklady v porovnání s modely poháněnými vznětovými, resp. zážehovými motory, o 20 % nižší emise CO₂.

Tabulka 4 Roční rozdíl nákladů na pořízení (leasing) [autor]

Opel Combo porovnání: CNG vs. Diesel			
	1,7 Cdti (diesel)	1,6 CNG	Rozdíl
Nákupní cena bez DPH	499 528 CZK	537 028 CZK	37 500 CZK
Sleva	16 %	16 %	
Cena zahrnující slevu	419 896 CZK	452 660 CZK	32 764 CZK
Doba splatnosti vozidla	36 měsíců	36 měsíců	
Měsíční platba	16 343 CZK	17 450 CZK	1 107 CZK
Roční rozdíl bez DPH			13 284 CZK

Z uvedeného propočtu leasingu (Leaseplan) vyšlo, že v důsledku navýšení nákladů pro verzi CNG, se tato jeví jako nezajímavá. Avšak je nutné do tohoto propočtu zahrnout ještě provozní náklady, abychom mohli transparentně rozhodnout o výhodné variantě na další tabulce:

Tabulka 5 Nákladové zhodnocení [autor]

Porovnání nákladů na PHM vozidla Opel Combo Tour 1.7 Cdti vs. 1.6 CNG při průměrném ujetí 3000 km/měsíc

aktuální cena PHM : 03/12	
NAFTA (L)	38 Kč
CNG (kg)	23,20 Kč

spotřeba PHM - město (na 100 km)	
nafta	5,7 L
CNG	7 Kg

objem palivové nádrže:	
NAFTA	52 L
CNG	17,5 Kg

náklady na objem nádrže:	
NAFTA	52 x 38 = 1976 Kč/nádrž
CNG	17,5 x 23,2 = 406 Kč/nádrž

DOJEZD NAFTA:	
$(52/5,7) \times 100 = \underline{912 \text{ km}}$	$1976/912 = \underline{2,16 \text{ Kč/l}} \times 3000 = 6500 \text{ Kč/měsíc}$
	$\times 12$
	78000 Kč/rok

DOJEZD CNG:	
$(17,5/7) \times \underline{1250 \text{ km}}$	$912/250 = 3,648 \text{ nádrže} \times 406 = \underline{1481 \text{ Kč}}$
	<i>(při 912 km)</i>
tzn. $1481/912 = 1,62 \text{ Kč/km} \times 3000 = 4871 \text{ Kč/měsíc}$	
	$\times 12$
	58460 Kč/rok

ROZDIL:	
78000 Kč/rok - 58460 Kč/rok = 19540 Kč	
	-13284
	6256 Kč ušetří na CNG/rok

Pokud se na věc podíváme objektivně, můžeme říci, že výše uvedená roční úspora **6256 Kč** na provoz s reálnými náklady pro tak velké poskytovatele expresních služeb není nijak závratná. Když vezmeme v úvahu fakt sporé sítě plnicích stanic na území hl. m. Prahy při daném dojezdu, vyplývá kromě ekologického hlediska, že verze 1.6 CNG činí profitabilní provoz velice sporným.

4 Návrh inovací

Ve smyslu problematiky městské logistiky, kterou jsem výše uvedl, se ponese následující studie návrhu výstavby nové GTW u Zdib na „zelené“ louce, která dává náhled na budoucí obsluhu atrakčních oblastí centra hl. m. Prahy a jejích přilehlých oblastí spadající do těchto atrakčních oblastí. Z pohledu nastupujících trendů a standardizace ve smyslu nutného zvyšování výkonnosti, konkurenceschopnosti, produktivity, efektivního a optimálního snižování režijních nákladů, navyšování objemu zásilek po období světové krize jsem se na základě dodaných podkladů společnosti DHL Express rozhodl spojit a vylepšit tyto aspekty s návrhem nové třídící automatizované linky.

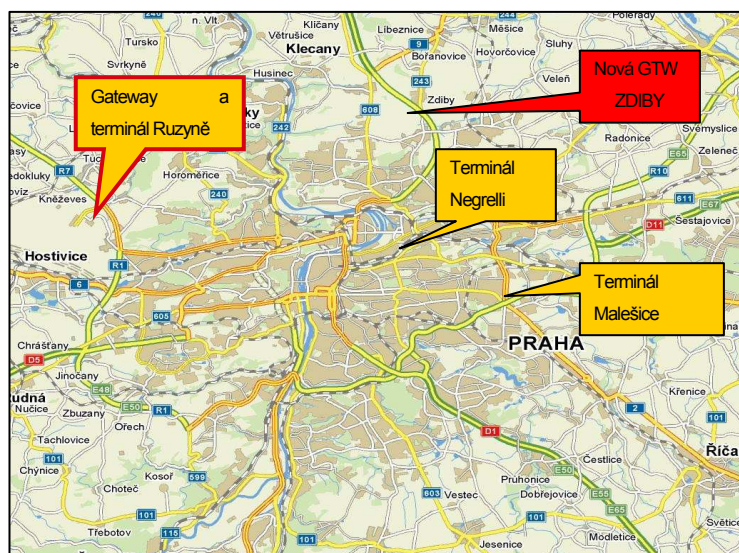
Využití systému a přechod přímé nakládky z třídění na „zemi“ do nových policových vozidel z třídící linky dovozuje snížení počtu manipulací se zásilkou na minimum. Zásadně se tím ovlivní časové operační okno pro výkon služeb dílčím přispěním těchto navrhovaných zavedení. A to vše s vyhodnocením kalkulace prostředků a nákladů s přihlédnutím na životní prostředí.

Fixní náklady (režijní), tj. náklady nezávislé na počtu zásilek každý rok v absolutní hodnotě narůstají z důvodu zvyšování cen energií, nájemného, mzdových nákladů, inflace, má společnost DHL tendenci snižovat počet terminálů ze současných 14 na území ČR na co nejnižší počet za přispění studie Dynamic Future, která se specializuje na optimalizaci rozmístění terminálové sítě. Při současných počtech zásilek a terminálů modeluje poměr mezi náklady na kurýrní P/D vozidla a Linehaul spoje s ostatními fixními náklady. Jinak řečeno, když se sníží počet terminálů, potom se zvýší operativní náklady vozidel P/D na svých doručovacích obvodech a Linehaul spojích. Avšak celkově se sníží fixní náklady na provoz terminálů.

4.1 Návrh budoucí výstavby nové Gateway Praha - Zdiby

V současné době jsou v systému Time Definite pro hl. m. Prahu a přilehlé okolí využívány servisní centra (terminály) Negrelli, Ruzyně a Malešice. Negrelli je používán pro obsluhu vnitřní Prahy, Ruzyně pro obsluhu západní části a Malešice slouží k obsluhování východní části Prahy.

Obrázek 35 - Současné umístění terminálů Time Definite v Praze [autor]



Veškeré zásilky směřující mimo Českou republiku byly v minulosti transportovány letadlem do Bruselu a odtud putovaly do celého světa dalšími leteckými spoji. Letadla do Belgie létala převážně v noci a z důvodu překročení limitu letů bylo používání letiště v Bruselu zakázáno belgickou vládou. Místo letiště v Bruselu je nyní používáno již zmiňované letiště v Lipsku. Proto bylo letadlo létající z Ruzyně v březnu roku 2009 zrušeno a nahrazeno ekonomičtější silniční dopravou.

Umístění GTW přímo na letišti Ruzyně již není nutné a pro společnost představuje velmi vysoké náklady – vysoké nájemné je dáno jedinečností lokality letiště Ruzyně – omezená plocha. Nájemní smlouva tohoto terminálu končí na počátku roku 2013. Z tohoto důvodu je nutné zvolit strategické umístění nového terminálu nahrazující terminál a GTW v Ruzyni. Zahmout se musí nejen současné, ale i očekávané budoucí toky zásilek, jejich hmotnost a rozměr, počet a struktura vozidel, systém práce v překladištích, dopravní trasy, dobu zdržení zásilky v překladištích a rozvozové oblasti.

Kritériem výběru vhodné varianty je jednak doba pronájmu terminálu stanovená na dobu 10-ti let a především zajištění systému „co nejdříve zásilku doručit a co nejpozději zásilku u odesílatele vyzvednout“, což vyplývá z dostupnosti dálnice D8 s nižšími náklady na přepravu a

zkrácení vzdálenosti vnitrostátních a mezinárodních Linehaul spojů při fixaci servisního centra Negrelli, které je umístěno v Karlíně a slouží k obsluhování vnitřní Prahy.

Hlavní důvody a přínosy projektu výstavby GTW - Zdiby

- TD GTW převzala zodpovědnost za pozemní DDI přepravu zásilek (day definite international) – zvýšený objem skokově a tedy nedostatečná kapacita
- Nemožnost automatického třídění zásilek ve stávající GTW – výhradně manuální třídění, nepoháněné válečkové dopravníky, nemožnost volně loženého nákladu, nemožnost přímého ložení do kurýrních vozidel a linehaults.
- Vypršení stávající nájemní smlouvy k 31. 1. 2013 na objekt haly Letiště – Ruzyně
- Zajištění dřívějšího doručení a pozdějšího vyzvednutí zásilek oproti konkurenci
- Redukce emisí CO₂
- Nemožnost realizace další redukce režijních nákladů na stávající zařízení
- Centralizovaná procedura vyclení zboží a decentralizovaný personál

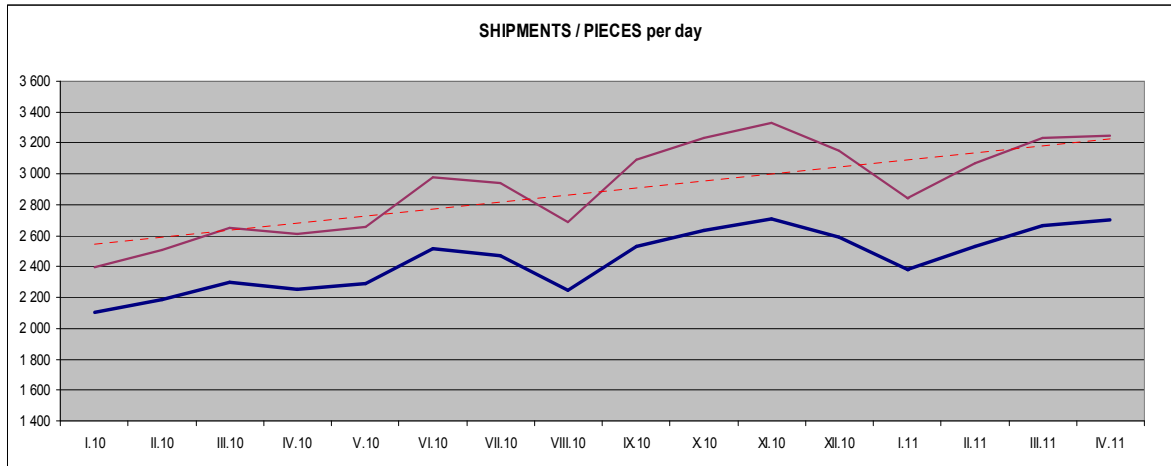
Pro názornost zde uvádím obrázek porovnání operačních časů DHL a její konkurence.

Obrázek 36 Servisní okna hlavních poskytovatelů expresních služeb [autor]

Aktualizace leden 10		Servisní okna - Leden 2010			
Město		DHL současně	DHL v budoucnu	UPS	TNT
Praha	Nejbližší nakládka	8:25	7:50		
	Kurýr - Odjezd	8:45	8:05	9:00	8:00
	Poslední objednávka/ pickup	18:00/18:30	18:50/19:20	17:00/18:00	16:00/18:00
	Poslední příjem zásilky na GTW	19:30	21:00	19:00	20:00
	Nejpozdější odjezd Linehaul	19:40	21:10		

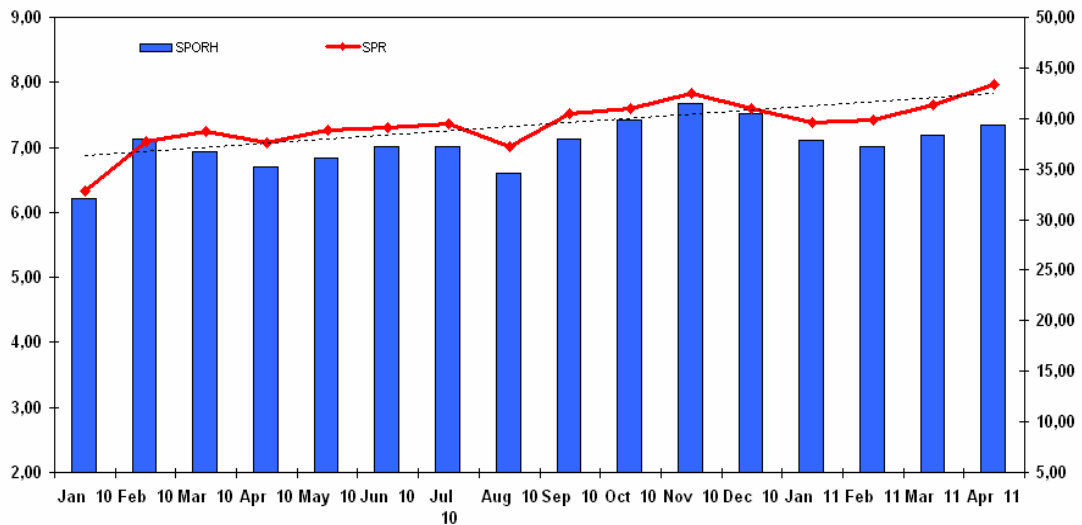
Příspět mohou další rozhodující kritéria rostoucího trendu „stopů“ na doručovací obvod (stops per route - SPR) za hodinu a den. Neméně důležitý je měsíční zvyšující se trend objemu (kusů) zásilek, jak ukazují grafy.

Graf 1 Denní objemy zásilek/kusů v období (Leden 10 - Duben 11) [36]



Legenda: kusů zásilek
počet zásilek

Graf 2 Vývoj počtu stopů za hodinu a denní trend (Leden 10 – Duben 11) [36]



Legenda: stopy na route
stopy na route/h

Jestliže dojde k předpokládanému prodloužení časového okna zhruba o 40 minut, navýší se tím SPR o 4 zásilky na jeden route při dosavadním počtu 44 atrakčních oblastí, dostaneme vynásobením této navýšené kapacity 176 stopů/den navíc při současném vozovém parku P/D . Ze současných 1892 zásilek se dostane úspora snížení počtu kurýrních vozidel na číslo 40, ovšem tj. v případě plného úvazku kurýřů. Budeme – li předpokládat zrušení pracovního poměru na polo-úvazek, lze ušetřit až 8 těchto vozidel.

4.2 Kalkulace nákladů a prostředků spojených s provozem terminálu

V této podkapitole diplomové práce je stanoven transparentní přehled nákladů na stávající a budoucí terminál, který bude umístěn ve Zdíbech. Předpokládaná výše nákladů je vynaložena za účelem zajištění provozu terminálů, pracovních sil a ostatních potřeb souvisejících s konkrétním terminálem na rok 2013. Pro výpočet velikosti terminálu a též výsledná data z následujících tabulek byl použit program Facility Sizing Tool na bázi programu MS Excel, poskytnutý pracovníky DHL. Vstupními daty jsou průměrné denní objemy (hmotnosti, počty) zásilek navýšené o meziroční růst objemů. Vyčíslení výše předpokládaných nákladů je odvozeno nejen od velikosti současného toku zásilek stávajících terminálů, ale také pomocí plánované kapacity, použití automatizované třídící linky a systému přímé nakládky do policových vozidel. Změnou třídící technologie s přímou nakládkou, tudíž seskupením všech atrakčních oblastí pod jeden terminál, se výrazně zmenšuje plocha skladu a z toho celková energetická náročnost a z toho plynoucí provozní náklady. Zredukováním vlastnictví dlouhodobého majetku plyne zúžení plateb leasingu a odpisů.

Tabulka 6 Nákladové porovnání terminálů [autor]

Porovnání terminálů

TDI - Time Definite DDI - pozemní přeprava	Současné terminály				Nová GTW/terminál Praha - Zdíby	Změna v %
	Praha Ruzyně	Praha Malešice	Praha Negrelli	Celková výměra		
<i>Produkty</i>	TD/DDI GTW a SC	TDI / DDI SC	TDI / DDI SC		TDI / DDI	
<i>Vypršení nájemní smlouvy</i>	Leden 2013	Říjen 2012	Říjen 2012		Říjen 2022	
Celková výměra budov m²	2 883	597	404	3 884	2 803	-28%
<i>Warehouse m²</i>	2 174	371	244	2 789	2 188	-22%
<i>Kanceláře m²</i>	709	226	160	1 095	615	-44%
<i>Ostatní m²</i>	3 000	500	500	4 000	7 500	88%
Celková výměra pozemku m²	5 883	1 097	904	7 884	10 303	31%
Režijní náklady p.a. (kč)	628	88	75	790	650	17%
<i>Leasing p.a.</i>	490	66	60	616	391	37%
<i>Odpisy p.a.</i>	0	0	0	0	185	
<i>Ostatní náklady p.a.</i>	138	22	15	174	74	57%

Tabulka 7 Nákladové porovnání terminálů [autor]

Finanční porovnání

Projekt versus současné rozmístění			
	Současný stav	Projekt Zdi by	Změna v %
EUR (tis.)			
Nájemné za zázemí/pozemek	616	391	-37%
Odpisy	0	193	
Vybavení, služby, bezpečnost	174	74	-57%
Ložné operace vč. Log. řetězce	686	615	-10%
Náklady na vozový park Pickup/Delivery	1 386	1 216	-12%
LH vnitrostátní a mezinárodní spoje	714	559	-22%
Ostatní operativní náklady	230	98	-57%
Celkové náklady	3 806	3 146	-17%

Tabulka 8 Servisní a operativní ukazatele výkonosti GTW/Terminálu - Zdi by [autor]

	Denní výkonost	Současný stav 2012	Předpokládaný stav 2013	Přínos %
Přehled	Kapacita [maximum kusů/hodinu]	1500	4000	167%
Vozový park P&D	Počet činných hodin v provozu	249	252	1%
	Celkový počet stopů	1 892	1 924	8%
	Počet atrakčních oblastí	44	36	20%
Ložné operace	Počet hodin (h)	66	65	3%
	Kusů zásilek - import (ks)	2 235	2 414	8%
	Kusů zásilek - export (ks)	1 132	1 166	3%
	Třídění zásilek (h)	2,0	1,0	50%
Ložné operace na úrovni Gateway a celního skladu	Počet hodin (h)	153	59	61%
	Kusů zásilek - import (ks)	3 914	196	5%
	Kusů zásilek - export (ks)	2 059	62	3%
	Třídění zásilek (h)	2,5	1,0	60%
Odbavení zásilek (DOX/ECX/WPX)	% IB Orig SVC Delays	0,40	0,30	25%
	% OB Orig SVC Delays	0,30	0,25	17%
Linehaul spoje	Počet spojů	2	0	0%

Tabulka 9 Úspory z restrukturalizace [autor]

Linehaul spoje	Položka	Jednicové náklady CZK/měsíc	Úspory CZK/měsíc	Úspory EUR/měsíc	Úspory EUR/rok
Linehaul spoj GTW - Malešice	1	70 000	70 000	2 800	33 600
Linehaul spoj GTW - Negrelli	1	30 000	30 000	1 200	14 400
Linehaul PRG-LEJ-PRG (souprava)	2	20 000	40 000	1 556	18 677
Celkové úspory Linehaul			140 000	5 556	66 677

Personální úspory OPS	Položka	Jednicové náklady CZK/měsíc	Úspory CZK/měsíc	Úspory EUR/měsíc	Úspory EUR/rok
Úspory na Supervizory v důsledku zavření SC Malešice, Negrelli	5	56 600	283 000	11 320	135 840
Celkové personální úspory			283 000	11 320	135 840

Úspory P/D vozů	Položka	Jednicové náklady CZK/měsíc	Úspory CZK/měsíc	Úspory EUR/měsíc	Úspory EUR/rok
Snížení počtu kurýrních vozidel na základě programu Route Design Tool - plný úvazek	4	52 000	208 000	8 320	99 840
Snížení počtu kurýrních vozidel na základě programu Route Design Tool - částečný úvazek 3. strana	4	38 670	154 680	6 019	72 224
Celkové úspory			362 000	14 339	169344

Úspory manipulační techniky	Položka	Jednicové náklady CZK/měsíc	Úspory CZK/měsíc	Úspory EUR/měsíc	Úspory EUR/rok
1 VTV vozík pro manipulaci ULD kontejnerů	1	30 000 CZK	30 000 CZK	1 167	14008
Celkové manipulační úspory					70506

K úspoře na Linehaul spojích dojde v důsledku přibližně 20-ti kilometrové zkrácení trasy (viz. obr.:16) a přepravního času od současné GTW na letišti Ruzyně. Pokud bude v provozu jen jediný terminál/GTW - Zdiby, potom se ušetří na personálních nákladech supervizorů v počtu **5** osob. Nástrojem *Route Design Tool*, na bázi programu MS Excel, se nasimulují nové atrakční oblasti pro nově vytvořených **36** routů. Tedy hrubé úspory režijních nákladů z restrukturalizace terminálů a jejich zdrojů činí **815 000 Kč/měsíc**.

SOUČASNOST	DIVIZE	BUDOVA	VYPRŠENÍ SMLOUVY	POZEMEK m2	KANCELÁŘE m2	WAREHOUSE m2	NÁJEMNÉ CZK/ROK	NÁJEMNÉ EUR/ROK	ÚVAZEK EUR	OSTATNÍ NÁKLADY EUR/ROK
DHL TD SC Malešice	OPS	PRAHA 10, 19234	do 12 ti měsíců	597	226	371	1 700 000	66 148	66 148	21 492
DHL TD SC Negrelli	OPS	Praha 8, 19189	do 9 ti měsíců	404	160	244	1 542 000	60 000	45 000	14 544
DHL TD Ruzyně	Total	Praha 6, 19141	31.1.2013	2 883	709	2 174	12 652 848	492 329	2 461 644	137 743
	OPS	Praha 6, 19141		305	108	197	1 391 813	54 156		14 572
	H&G	Praha 6, 19141		2 578	601	1 977	11 261 035	438 173		123 171
Celkem OPS				1 306	494	812	4 633 813	180 304		50 608
Celkem H&G				2 578	601	1 977	11 261 035	438 173		123 171
Celkem				3 884	1 095	2 789	15 894 848	618 477	2 572 791	173 779

NOVÁ BUDOVA	DIVIZE	BUDOVA	VYPRŠENÍ SMLOUVY	POZEMEK m2	KANCELÁŘE m2	WAREHOUSE m2	NÁJEMNÉ CZK/ROK	NÁJEMNÉ EUR/ROK	ÚVAZEK EUR	OSTATNÍ NÁKLADY EUR/ROK
DHL TD nové SC a H&G		Zdiby		2 803	615	2 188	10 044 096	390 821	3 908 209	73 999
	OPS	Zdiby		972	191	781	3 483 004	135 525	1 213 769	25 661
	H&G	Zdiby		1 831	424	1 407	6 561 092	255 295	2 694 440	48 338
Celkem OPS				972	191	781	3 483 004	135 525		25 661
Celkem H&G				1 831	424	1 407	6 561 092	255 295		48 338
Celkem				2 803	615	2 188	10 044 096	390 821	3 908 209	73 999

ROZDÍL (současný - nový)				-1 081	-480	-601	-5 850 752	-227 656	1 335 417	-99 780
ROZDÍL OPS (RE úspora OPS)				-334	-303	-31	-1 150 809	-44 779	0	-24 947
ROZDÍL H&G (úspora H&G)				-747	-177	-570	-4 699 943	-182 877	0	-74 833

OPS úspora EUR/měsíc	-5 810
H&G úspora EUR/měsíc	-21 476

EUR -> CZK 25,7

Tabulka 10 Kalkulace nákladů na budovy a sumariace úspor [autor]

Tabulka 11 Vyčíslení produkce CO₂ na objekty a jejich zdroje [36]

Kalkulace emise CO ₂									
Zdroje emise CO ₂	Položka	Jednotka	Současné zázemí		Budoucí zázemí		Změna absolutní	Změna v %	
	Relevantní snížení CO ₂		m ²	3884		2803		-1081	-28%
	Položka		Roční spotřeba	CO ₂ kg/rok	Předikovaná roční spotřeba	CO ₂ kg/rok	CO ₂ změna abs.	CO ₂ změna %	
	Elektrická zařízení	kWh	300 560	163 473	350 000	190 363	26 890	16%	
	Přímé vytápění	kWh	610 000	331 775	0	0	-331 775	-100%	
	Horkovzdušné vytápění/chlazení	kWh	0	0	0	0	0	0%	
	Zemní plyn	kWh	190 400	38 449	970 000	195 882	157 433	409%	
	Nafta (100% fosilní)	litr	0	0	0	0	0	0%	
	Nafta aditiv	litr	0	0	0	0	0	0%	
Ostatní paliva	litr	0	0	0	0	0	0%		
Celková redukce CO ₂ /rok				533697		386245	-147452	-28%	

Produkce CO₂ na kg/m²

Aktuální CO ₂ /m ²	Předikovaná CO ₂ /m ²	Změna abs.	Změna %
137.41	137.80	0.39	0.28%

Při produkci 543 g emisí CO₂ na 1 kWh jsem došel k závěru, že snížení produkce emisí v prostorech nově budované haly Gateway ve Zdibech lze dosáhnout především modernizací strojového vybavení, nové technologie veškeré techniky a hlavně snížením ploch operačních prostor Warehouse a kanceláří na konečné číslo 1081 m², tj. o **28 %**. Součtem jednotlivých režijních a ostatních nákladových položek je konečná vyčíslená úspora pro oddělení Operations, Hubs, Gateways na **1 497 150 Kč/měsíc**.

4.3 Automatická vysokokapacitní třídíčka

Dalším důležitým navrhovaným prvkem do nové GTW je vytvoření třídícího systému pro optimalizaci třídění z Linehaul vozů na policová vozidla P/D a naopak. Uspořádání celé třídící linky je promítnuto do disponibilního prostoru dle nákresů budovy GTW – Zdiby, na základě interních podkladů poskytnutých DHL Express. Z výše uvedeného nákladového porovnání terminálů jsem se rozhodl navrhnout disponibilní funkční řešení vysokokapacitní třídíčky. Jako výrobce a dodavatele třídící linky jsem si vybral zavedenou společnost Van Riet Material Handling Systems BV z Nieuwegeinu, Nizozemsko.

Cílem tohoto návrhu uspořádání je třídící systém:

- se 4 vstupními linkami – (2x souprava, 2x Linehaul)
- s centrálním třístranným skenováním čárového kódu (ze shora a na podélných stranách)

- třídění na linky v prstech
- se 7 výstupními linkami k vratům,
- s průchodem pro přenesení netříditelných zásilek ze vstupních do výstupních vrat
- možnost budoucího zvýšení kapacity

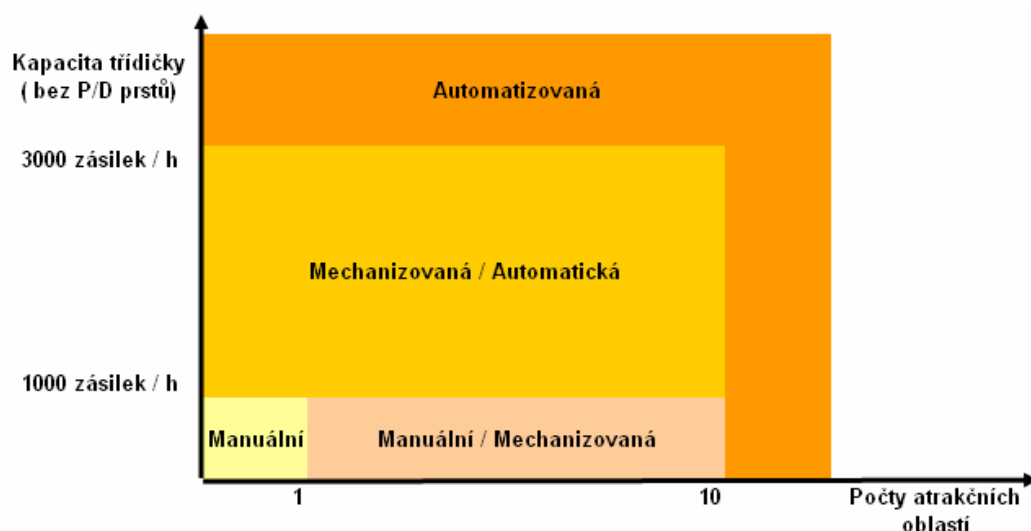
4.3.1 Kapacita systému

Systém v Praze – Sever (Zdiby) bude mít funkci Gateway / terminálu, což znamená, že budou existovat dvě směny – ranní a večerní – s různými toky. Pro definici třídící kapacity třídícího systému rozlišujeme tři druhy kapacity: strojová kapacita, systémová kapacita a operační kapacita. Všechny kapacity jsou vztaženy k průměrné délce balíku ve výši 600 mm. Změna průměrné délky balíků o 100 mm směrem nahoru nebo dolů bude mít za následek snížení nebo zvýšení kapacity o 7,5 %–8 %. **Strojová kapacita** vysokokapacitní botičkové třídíčky je 6 200 balíků za hodinu. (Při rychlosti 1,9 m/s.). **Operační kapacita** je kapacita systému při zohlednění nestejnomyšerného plnění balíky a zohlednění chování operátora i při směšování a třídění.

Kriterium výběru třídícího typu

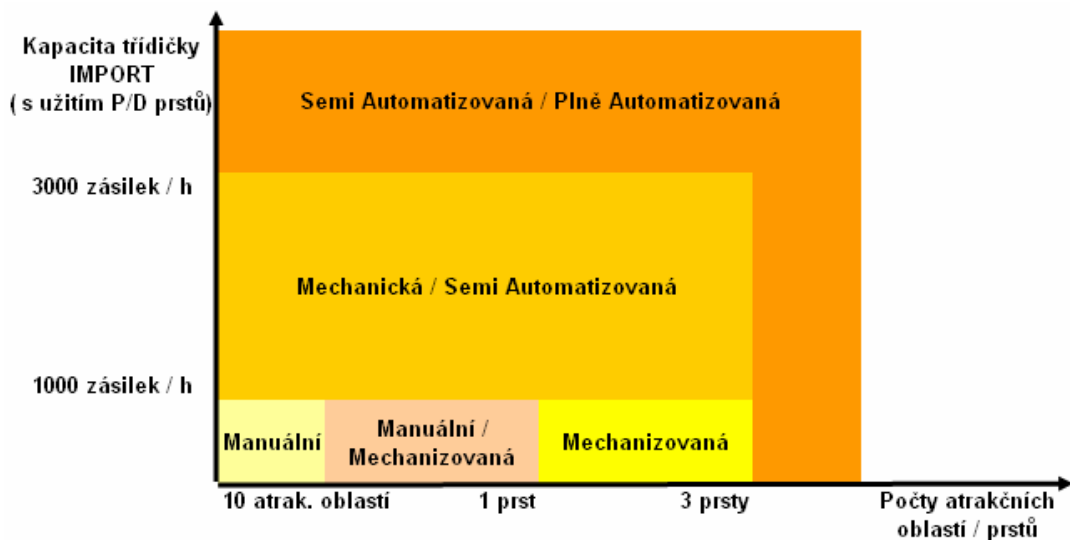
Jestliže je potřeba balík sortovat dvakrát, nejdříve na prsty třídíčky a dále do dodávek, následující graf ukazuje aplikaci typu sortace. Graf ukazuje dle počtu toku zásilek vhodný výběr třídícího typu i na základě předchozí finanční kalkulace.

Graf 3 Závislost objemu zásilek na počtu atrakčních oblastí [autor]



V případě, že pro třídění zásilek z importních spojů – kontejnerů a palet - je zapotřebí třídící *prstové linky*, potom následující graf ukazuje volbu třídícího typu hodící se na danou kapacitu pro roztřídění objemu zásilek přímo do přistavených dodávek (vozidel). Plně automatizovaná třídící linka v případě projektu Praha – Zdiby vychází z odůvodnění kalkulace nákladů a výhledového objemu zásilek pro následující desetiletí.

Graf 4 Závislost objemu zásilek atrakčních oblastí s užitím prstů [autor]



Kriterium třídící technologie

Výběr této technologie závisí jednak na očekávané objemové průchodnosti zásilek, jejich profilu a hodinové kapacitě. Obecně při objemu nad 4000 zásilek/h je vhodné použít „**sliding shoe sorter**“ – botičková šoupací skluzavka na obě strany linky nebo „**cross belt**“ - shazovací pás na válečkový dopravník na jednotlivé routes, čili atrakční oblasti P/D.

Botičková třídíčka

Je schopna zpracovat celou řadu produktů s rozdílnými tvary. Návrh tohoto třídícího systému a jeho periferních dopravníků je založen na následujících rozměrech balíků, které budou transportovány. Tato třídíčka je sestavena z modulárního hliníkového dopravníku s drážkami pro pojezd **pneumaticky** výsuvnými botičkami (elementy).

Aby mohlo být zaručeno dobré třídění, je nutné dodržet rozměrová omezení uvedená v následující tabulce.

Tabulka 12 Rozměrová omezení [35]

	Maximum	Minimum	Průměr
Délka (mm)	1500	150	500
Šířka (mm)	800	100	400
Výška (mm)	800	20	400
Hmotnost (kg)	40*	0,5	20

*

- Maximální hmotnost / metr dopravníku = při vložení max. 50 kg/m na nakládacím místě
- $D > \check{S} > V$ (při šířce 700 mm je povolena výška 800 mm)
- $D + \check{S} < 1650$ mm

Vzhledem k výše uvedeným omezením se část zásilek ukáže jako NETŘÍDITELNÁ (non-conveyable).

4.3.2 Koncepce řízení pohybu zásilek

Při večerním svozu zásilek jsou doprovázeny již předem vyhotoveným AWB. Při předchozím manuálním zadáním čárového kódu do systému se po průchodu identifikační linkou všesměrových skenerů nalepí „Hub Sort“ štítek, který obsahuje jedinečné číslo zásilky, číslo cílového Hubu, číslo trasy nákladního vozu. Při příjezdu do Hubu místa určení se zásilky vyloží a automaticky naskenují. MFC jim přiřadí skluzavku, která patří k číslu atrakční oblasti. Způsob, jakým se toto provádí, je založen na třídící tabulce .

Pro provoz DHL je zapotřebí tzv. třídící tabulky. Tabulku „Route to Chute“ (Trasa do skluzavky) lze upravovat na MFC prostřednictvím interaktivní nabídky. Tato tabulka propojuje kód trasy s číslem skluzavky. Tabulku „Chute Assignment“ lze upravovat v MFC prostřednictvím interaktivního rozhraní a umožňuje operátorovi správu tabulky. MFC sestává z několika aplikací, které pracují v prostředí klient server. Jeden serverový proces propojuje všechny klienty vzájemně a s databází.

Třídící tabulka porovná a zpracuje čárový kód, potom se provede kontrola čísla prstu válečkového dopravníku. V případě chybného čísla nebo zdvojeného čísla skluzavky se zásilka odešle ne chybovou linku.

Koncepce řízení se skládá ze čtyř úrovní: [35]

- hostitelská úroveň, která zahrnuje třídění a řízení informací ze systému a poskytuje funkcionalitu „klávesnicového vstupu“.
- úroveň MFC, která se stará o data a rozhoduje o třídění.
- úroveň PLC, která řídí vybavení.
- senzorová úroveň zahrnující motory, solenoidy, čtečky čárových kódů, fotoelektrické buňky atd.

4.3.3 Procesy na lince

Importní proces na GTW - Warehouse

Přijíždějící nákladní soupravy jsou vyloženy vykládkovým personálem. Tříditelné zásilky se umístí na vstupní linky systému. První dopravník je vykládkový dopravník. Vykládkoví operátoři umístí tříditelné balíky za sebe na vykládkový dopravník tak, aby byly zarovnané při levé straně ve směru transportu. Umístění na levou stranu pomůže obsluze kódování v tom, že nebude muset sahat tak daleko. Tím se rovněž zlepši směšování.

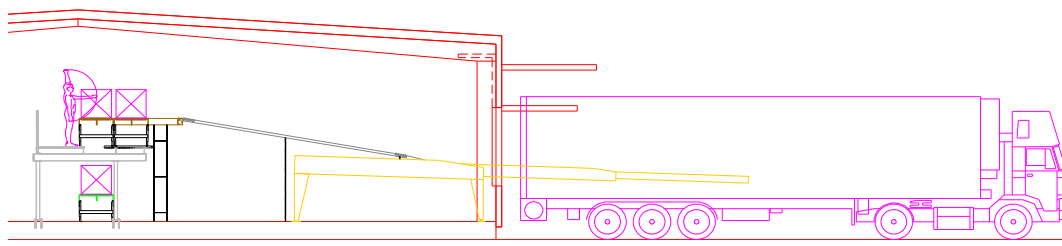
Na vstupní klávesnicové zadávací stanici se balíky identifikují. Po zařazení procházejí zásilky automatickou identifikační stanicí, kde je (nebo není) přečten štítek. Třídíčka roztřídí zásilky na správnou linku. Následně pak botička nebo shazovací pás odhodí balík na určenou skluzavku. Nákladkový personál či osobně kurýři si přímo z prstu linky odebírají své zásilky a podle kombinace adresy a PSC si je umisťují do policových vozů/Linehaulů určených pro doručení.

Exportní proces na GTW - Warehouse

Při večerním provozu (outbound) se zásilky třídí do souprav nebo již zmiňovaných návěsů Eurotrailer v budoucnu volně ložené (Loose loaded). Linka prstu je vybavena pásovým dopravníkem s možností zvednutí. Umístěním tohoto dopravníku do vyšší polohy je možné zásilky transportovat na plošinu pro manuální třídění. Na této třídící plošině jsou tři polohy, kde mohou operátoři zásilky manuálně třídít do nákladních vozů. Na mezipatře se nachází spouštěcí/zastavovací tlačítko, kterým obsluha řídí přísun zásilek.

V budoucnu umožní toto řešení rozšíření o další 7 odchozích linek částečně vybavených gravitačními válečkovými dopravníky, každá s teleskopickým válečkovým dopravníkem. Pod skluzavkami bude vytvořena cesta pro pojezd/chůzi. Teleskopické válečkové dopravníky mají pevnou konstrukci bez nastavování úrovně.

Obrázek 37 Teleskopický válečkový dopravník – nakládka [autor]



4.3.4 Popis pohybu zásilek

Obrázek 38 Shoe sorter - botičková linka [34]

Nákladní soupravy s přichozím zbožím přijedou ke vstupním vratům. Ke vstupním vratům mohou zajíždět jak menší dodávky, tak i velké nákladní tahače s návěsy. Na čtyřech z vrat pro přijíždějící vozidla bude osazena vstupní linka, vždy s vykládkovým dopravníkem. Vykládkové dopravníky jsou vybaveny výškovým nastavením v rozsahu $0^\circ / -6^\circ$, takže lze na vstupních linkách obsluhovat výše uvedené typy vozidel.



Zásilky by se měly umisťovat krátkou stranou dopředu ve směru transportu (Short Side Leading, SSL), se štítkem tak, aby jej operátor kódování mohl snadno přečíst (směrem k jedné ze čtecích stran systému skenování čárového kódu). Netříditelné zásilky by neměly být vkládány do systému, ale zpracovány ručně.

Vstupní linky jsou vybaveny kódovacím pásem a integrovanou váhou. Pro specifikované zásilky má váha přesnost 50 gramů. Vážící dopravník je nainstalován nad vykládkovým dopravníkem. Operátor bude mít k dispozici malou plošinu dosahující pracovní výšky +750 mm. Na konci kódovacího/vážícího pásu se zásilka zastaví, aby umožnila obsluze klávesnice naskenovat sledovací čárový kód, zadat potřebné údaje ze štítku a nalepit štítek „Hub-Sort“.[35]

Dopravník se skenerem

Za 180° zatáčkou se přepravní úroveň zvyšuje na výšku třídičky +3 100 mm. Zde balíky rovněž procházejí identifikačním systémem, který využívá třístranné skenery čárového kódu. Z informace obsažené v čárovém kódu zjistí systém číslo cílové skluzavky.

Obrázek 39 Věsměrový skener [34]

Existují tři fyzická místa určení:

- chybová linka
- linka prstu A1
- linka prstu B1



Na informaci v čárovém kódu, kterou lze spojit s fyzickými místy určení a podle které se třídí do příslušného místa určení. Pokud lze čárový kód přečíst a číslo depa je v pořádku, určí se cíl (na základě čísla trasy) a zásilky se roztrídí na jednu ze dvou hlavních linek v prstech A a B. Pokud čárový kód přečíst lze, ale číslo depa je chybné, zásilka se vytřídí na chybovou linku. Pokud čárový kód nelze přečíst, vytřídí se na chybové lince.

Chybová linka se nachází na konci vysokokapacitní třídícího. Pomocí 180° válečkového dopravníku a gravitačního dopravníku jsou balíky dopravovány na úroveň cca +750 mm. Zásilky sklouzávají na odebírací stůl za účelem dalšího ručního zpracování. Po zpracování zásilky na stanici chybové linky lze zásilku umístit na jednu z linek prstů.

4.4 Upravená policová vozidla a jejich specifikace

Ve smyslu globální standardizace v procesech a ve spojitosti s optimalizací finančních prostředků na úrovni oddělení (Operations, Hubs, Gateways), zkvalitněním poskytovaných služeb napříč spektrem lokální sítě je potom logickým krokem a současně podmínkou nahrazení stávajícího vozového parku (P/D dodávek) klasické koncepce s odděleným prostorem pro osádku – kabina a nákladový prostor na vozidla panelové nástavby s policovým systémem a přístupem do nákladového prostoru z kabiny vozu. Tato inovace by nebyla pro DHL Express nijak zásadní v prvenství na poli velkých konkurentů jako jsou UPS, FedEx, TNT.

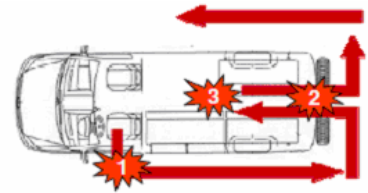
Specifikace a technické řešení vychází z potřeb typické pro doručování zásilek, kterými jsou obálky s dokumenty a balíky.

Hlavní přínosy:

- využití tzv. „Direct Load“ – přímé nakládky dokumentů a balíků na Gateway z třídící linky a podle trasy atrakčního doručovacího obvodu, tzn. eliminace tzv. dvojitého ložení zásilek – první ložení probíhalo klasicky na vstupní GTW při importu/exportu zásilek do Linehaul spojů a ten samý proces se konal na terminálu servisního střediska.
- zkracuje se vzdálenost mezi pásem a vozidlem, tzn. dochází k ložení zásilek do kvadrantů v nákladovém prostoru vozidla libovolně předurčeným
- zvýší produktivitu manipulace se zásilkami při doručování/vyzvedávání na trase (Routu) až o 60 sekund na 1 zastavení. Je pasivním zlepšením pro městskou logistiku, což dokazují následující obrázky:

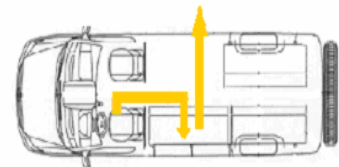
Obrázek 40 Současné řešení (Opel Vivaro) [autor]

- výstup z vozidla „do silnice“ – může způsobit srážku osoby s jiným vozidlem
- přesun k zadním dveřím, výběr zásilky z volného prostoru při otevření křídlových dveří
- výstup po výběru zásilky a obejití vozidla z boku



Obrázek 41 Navrhované řešení (VW Crafter) [autor]

- bezpečnější opuštění kabiny přes přepážku do nákladového prostoru – kratší vzdálenost pro výběr zásilky
- přímý vstup do nákladového prostoru
- kratší čas pro výběr založené zásilky v polici (regálu) a výstup z posuvných dveří



Tato úprava by byla provedena na zcela nových vozidlech koncernu VW Crafter s úspornými a ekologickými diesellovými motory splňující normu Euro 5. Platforma vychází z Mercedesu Sprinter nebo Iveco Daily. Technické specifikace a aplikace vnitřního uspořádání nákladového prostoru, tak i kabiny musí být v souladu s nařízeními EU a standardy norem DIN 75410 a homologací. Přičemž ložná plocha a těžiště by měly být v co nejnižší úrovni.

4.4.1 Parametry policových regálů

Police by měly být mírně skloněné přibližně v úhlu 10° s rovinou boční stěny vozu. Jejich hloubka v rozmezí 500 – 550 mm. V žádném případě nesmí být v přímé interakci s křídlovými či posuvnými dveřmi a omezovat v přístupu do nákladového prostoru.




Policová sekce

Jsou možné 2 délkové varianty v závislosti na délce rozvoru vozidla:

- a) 800 – 850 mm
- b) 1200 – 1250 mm

Zatížení policové sekce by se mělo pohybovat mezi 160 kg. Rozteč polic od podlahy asi 681 mm a dále 1331 mm pro druhou polici. Povrch musí být opatřen protiskluzovým materiálem. Aby mohl být nákladový prostor ložen nestandardními balíky, musí být police odnímatelné, případně skládatelné v kolejnicích. Přepážka s posuvnými dveřmi musí být navržena tak, aby ochránila posádku vozidla před nárazem volně ložených předmětů. Její bezpečnost musí být garantována v souladu s normou **DIN 75410**.

Tabulka 13 Možnosti výběru typu vozidla [autor]

TYP VOZIDLA	Typ vozidla / Chassis	Možnost přestavby na police?	Celková hmotnost vozu [kg]	Užitečná hmotnost [kg]	Celková objemová kapacita v [m ³]	Počet stand. Balíků ¹
Malá užitková vozidla - Pick-up	 <ul style="list-style-type: none"> Opel Combo VW Caddy Renault Kangoo 	vnitřní výška pro stání osoby příliš nízká	max. 2,300	500 > x < 750	cca 3.2	cca 30
Velká užitková vozidla (LCV)	 <ul style="list-style-type: none"> Mercedes Sprinter Iveco Daily 	ANO	2,800 > x < 3,500	1,100 > x < 1,700	cca 14	cca 140
Velká užitková vozidla (XLCV) - dlouhý rozvor	 <ul style="list-style-type: none"> Mercedes Sprinter Mercedes Sprinter - XLCV Iveco Daily 	ANO	Max. 4,600 ²	2,000 > x < 2,300	cca 17	cca 170
Velká užitková vozidla (LCV) - box nástavba	 <ul style="list-style-type: none"> Mercedes Sprinter Chassis Iveco Daily Chassis 	ANO	3,5	cca 1,100	cca 13.3	cca 135

¹ Počet balíků (zásilek) je vyriabilní od rozměrů a její váhy. Počet platí pro rozměry 50 x 50 x 40 cm (0.1 m³) a 6Kg .

² Vozidla c celkovou hmotností nad 3,5t nemohou být řízeny řídičským průkazem (skupiny B).

5 Hodnocení a vize budoucnosti

Které globální a ekonomické podmínky budou ovlivňovat chování zákazníků, spotřebitelů a společností v následujícím desetiletí? Na jaké strategické plány se musí dnes poskytovatelé expresních služeb připravit a jaké cíle si pro sebe musí stanovit? Na následujících řádcích se pokusím popsat několik možných budoucích vývojových změn. Sestava vizi, jak svět může vypadat po roce 2020 se skládá z ekonomického a sociálního rozvoje, převládajících technologických standardů a podmínek životního prostředí. Za odhadovaného předpokladu, že poptávka po logistických službách poroste, potom často protichůdné požadavky kladené na logistické společnosti mohou značně transformovat roli logistiky.

Globální rozvoj – růst světové ekonomiky

Celosvětová ekonomická síla se přesunula do Asie a dřívější "rozvíjející se" země předstihly Západ. Z pohledu logistického průmyslu vede tento vývoj k masivnímu nárůstu poptávky po logistických a přepravních službách. Společnosti outsorsují dokonce i procesy vlastní výroby a využívají k tomu logistické společnosti. Logistické odvětví bude díky zvyšujícím se emisím CO₂ a rostoucí ceně za barel ropy vyžadovat enormní investice do nových technologií. Rostoucí nedostatek zdrojů energie, vyšší ceny energií a dražší suroviny znamenají nižší zisky. Jednou z možností eliminace poklesu zisků a snižování produkce emisí může být kooperace s partnery konsolidací objemů zásilek na stejných trasách. Často se setkává střet zájmů mezi včasným doručením zásilky zákazníkům a tolerance zpoždění se stále snižuje, což samozřejmě zvyšuje emise CO₂. Poskytovatelé expresních služeb budou moci nabídnout své nejlepší služby na základě posledních technologických řešení a nadále investovat do vozového parku s nízkými emisemi CO₂. [42]

Noví zákazníci a jejich chování, potřeby, očekávání

Rozšířením možností internetu budou schopny logistické společnosti strukturovat své dodavatelské řetězce s extrémní flexibilitou. Důraz bude kladen individualizaci, transparentnost a dostupnost služeb. Rozšíří své služby v oblasti balení zásilek s cílem zajistit, že riziko poškození bude minimální a dojde k maximálnímu využití prostoru v přepravních jednotkách (loose – load). Vezmou na sebe odpovědnost při řešení nesprávných doručení zásilek mezi odesílateli a příjemci. Technologie na bázi RFID umožní velkou expanzi objemu dat pro jejich zpracování v databázích, které budou v reálném čase přístupné zákazníkům on-line. Několik dodavatelů logistických služeb rozšíří své působení také na oblast trhu on-line sloužící pro potřeby domácí výroby uzpůsobených produktů. Neustálým zvyšováním objemu zásilek lze dosáhnout dalším rozvíjením, ale hlavně sofistikovaným zavedením aplikace e-commerce (přímých objednávek) u stěžejních zákazníků navýšením o 15 – 30% počínaje rokem 2012, za předpokladu, že tempo nárůstu zavazání bude v globálním měřítku stejné. Toto je jedna ze strategií společnosti DHL, kterou se chce odlišit od hlavních konkurentů.

6 Závěr

Ve své diplomové práci jsem se pokusil popsat a zobecnit základní principy spojené s mezinárodní leteckou expresní společností. Tento druh poskytování logistických služeb je zaměřen na poskytovatele kurýrních, expresních a balíkových služeb. Tato forma expresní přepravy vyžaduje pro svůj spolehlivý provoz řadu specifických postupů a nařízení. Pro hodnocení tohoto odvětví jsem si vybral předního globálního poskytovatele DHL Express skupiny Deutsche Post DHL.

V úvodu samotné práce bylo mým cílem definování souvislostí týkající se expresního doručování s implementací oboru logistiky, která se stává strategickým a klíčovým faktorem konkurenceschopnosti každého podniku a řízení přepravy a procesů na všech jeho úrovních. Dalším cílem bylo čtenáři vysvětlit, jakými se tito poskytovatelé musí řídit zásadami, pravidly a předpisy pod záštitou odborných institucí a organizací. V práci jsem popsal hlavní aspekty spojené s leteckou přepravou zásilek, abych čtenáři co nejlépe charakterizoval problematiku z pohledu provozního, technologického a technického zázemí.

V další kapitole této práce se podrobněji věnuji ukázce technologického postupu přepravy zásilek v mezikontinentálním měřítku. Také zde nebylo zapomenuto na problematiku městské logistiky, která má své zastoupení hlavně při řešení pohybu vozidel ve velkých městech. V souvislosti s ekologickými dopady a narůstajícími kongescemi v centru měst jsem provedl názorný finanční propočet výhodnosti provozu jednoho typu vozidla s odlišným druhem paliva.

V kapitole „Návrh inovací“ bylo mým cílem navržení takových inovací, které by se přiblížily standardům ostatních konkurenčních firem, které by efektivně využívaly technické prostředky, technologie, lidské zdroje. Díky navyšování objemu zásilek po období světové krize a pro zachování a zvyšování kvality poskytovaných služeb, výkonnosti, produktivity, efektivního a optimálního snižování režijních nákladů jsem se rozhodl provést návrh výstavby nové GTW u Zdib. Na základě poskytnutých podkladů nákladového porovnání terminálů a operativních ukazatelů výkonnosti vycházející ze současného stavu jsem vyčíslil hrubé úspory režijních nákladů. Celkovou úsporu z restrukturalizace jsem tedy vyčíslil na 1 497 150 Kč/měsíc.

Na základě výpočtu atrakčních oblastí a očekávaného nárůstu objemu příchozích a odchozích zásilek z pražské GTW byla navržena nová technologie třídění, kterou jsem dále zpracoval z pramenů výrobce Van Riet. Toto řešení spolu se zavedením přímé nakládky jsem obohatil návrhem panelových policových vozidel, které díky této ložné operaci nakládky ještě prodloužily servisní okno na routu.

Závěrem bych chtěl dodat, že letecká expresní přeprava má stoupající tendenci. V poměru s ostatními druhy přeprav má sice pouze 1% podílu na celkovém objemu celosvětového přesunu zboží, ale z hlediska tržní hodnoty se pohybuje nad 35% a stále stoupá.

7 Seznam použité literatury

- [1] Douglas M. Lambert, James R. Stock, Lisa M. Ellram: Logistika, Computer Press, Praha, 2000, 589 s., ISBN 80-7226-221-1
- [2] Drahotský I., Řezníček B.: Logistika: procesy a jejich řízení, Copmuter Press, Brno, 2003, ISBN 80-7265-21-0
- [3] Svoboda V.: Dopravní logistika, Vydavatelství ČVUT, Praha, 2004, 115 s.,
- [4] Pernica P.: Logistika (Supply Chain Management) pro 21. Století, Radix, Praha, 2005, 536 s., ISBN 80-86031-59-4
- [5] Strategické priority poskytovatelů logistických služeb - Informační týdeník svazu spedice a logistiky ČR 16. 2. 2010. [Online]. [Citace: 4.12.2011]. Dostupné z: www.sslczech.cz
- [6] David P., Orava F.: Vnitrostátní přeprava a zasilatelství, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2010, 175 s., ISBN 978-80-01-04535-0
- [7] Stejskal P.: Mezinárodní přeprava, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2009, 124 s., ISBN 978-80-01-04230-4
- [8] Zima O.: Diplomová práce, Letecká nákladní přeprava, ČVUT 2010
- [9] Štěrbá R.: Mezinárodní organizace v dopravě, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2010, 114 s., ISBN 979-80-01-0450-4
- [10] Zákon č. 29/2000 Sb., o poštovních službách a o změně některých zákonů. [Online]. [Citace: 7.12.2011]. Dostupné z: http://www.ctu.cz/1/download/Postovni_sluzby/ZPSL_uplne_zneni.pdf
- [11] Mise a poslání IATA. [Online]. [Citace: 7.12.2011]. Dostupné z: <http://www.iata.org/about/Pages/mission.aspx>
- [12] Vize, mise a účastníci ICAO. [Online]. [Citace: 26.2.2012]. Dostupné z: <http://www.icao.int/Pages/icao-in-brief.aspx>
- [13] Evropská organizace EUROCONTROL. [Online]. [Citace: 7.12.2011].
- [14] Dokumenty v zahraničním obchodu. [Online]. [Citace: 26.12.2011]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/manual-exportera/dokumenty-v-zahranicnim-obchodu/1001370/38626/>
- [15] ATA Karnet. [Online]. [Citace: 18.2.2012]. Dostupné z: http://www.doprava.vpraxi.cz/ata_karnet.html
- [16] Moderní překladiště Lipsko – Halle. [Online]. [Citace: 18.2.2011]. Dostupné z:

<http://logistika.ihned.cz/c1-52109470-moderni-prekladiste-dhl-lipsko-halle>

[17] Cargo terminál – Praha Ruzyně. [Online]. [Citace: 19.2.2012]. Dostupné z:

<http://www.menziescargo.cz/spolecnost.htm>

[18] Fotografie Cargo terminálu – Praha Ruzyně. [Online]. [Citace: 19.2.2012].

Dostupné z:

<http://www.airways.cz/images/novinky/csa-cargo-terminal-ruzyne-01.jpg>

[19] Rozměry leteckých kontejnerů. [Online]. [Citace: 18.2.2012]. Dostupné z:

<http://www.nakladni-doprava.info/2010/11/rozmary-leteckych-kontejneru/>

[20] Návod k obsluze a údržbě, terminály SYMBOL MC 9500 – K, Kodys spol. s.r.o., interní příručka, Dostupné z : <http://www.kodys.cz>

[21] Společnost McDonnell. [Online]. [Citace: 18.2.2012]. Dostupné z:

<http://www.centennialofflight.gov/essay/Aerospace/McDac/Aero32.htm>

[22] Vozidla a soupravy pro dálkovou přepravu. [Online]. [Citace: 8.3.2012].

Dostupné z:

http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/39080/1/RathouskyB_PostaveniSilnicni_JK_2011.pdf

[23] Návěsy Eurotrailer. [Online]. [Citace: 18.2.2012]. Dostupné z:

<http://www.koegel-trailer.com/cz/vyrobky/vozidla-pro-prepravu-zbozi.html>

[24] Logistické řízení. [Online]. [Citace: 8.3.2012]. Dostupné z:

<http://www.referaty10.com/referat/Ekonomie/10/tema-10-32-Ekonomie.php>

[25] Hydraulický můstek rampy. [Online]. [Citace: 12.3.2012]. Dostupné z:

<http://www.rbvratovatechnika.cz/foto/hydraulicky-mustek/>

[26] Vlečné vozíky na kontejnery. [Online]. [Citace: 9.3.2012]. Dostupné z:

<http://www.airport-ostrava.cz/cz/page-vlecne-voziky-na-kontejnery-uld/>

[27] Tažný traktor pro ULD. [Online]. [Citace: 9.3.2012]. Dostupné z:

<http://airport-world.com/news-articles/item/1310-tonnage-down-at-worlds-biggest-air-cargo-terminal&docid>

[28] Technická specifikace vlečných vozíků. [Online]. [Citace: 9.3.2012]. Dostupné z:

http://www.airport-ostrava.cz/UserFiles/File/Projekty_web/SaZII/technicka-specifikace-vlecne-voziky-uld.pdf

[29] Gravitační válečkový dopravník. [Online]. [Citace: 14.3.2012]. Dostupné z:

<http://trilogiq.cz/produkty-leantek/valeckove-dopravniky/>

[30] Čelní vysokozdvizný vozík. [Online]. [Citace: 14.3.2012]. Dostupné z:

<http://www.jungheinrich.cz/cs/cz/jungheinrich/produkty/voziky/jhproducts/12743/536.html>

- [31] Pernica P.: Logistika (Supply Chain Management) pro 21. Století, 3. díl, Radix, Praha, 2005, 425 s., ISBN 80-86031-59-4
- [32] Ambrosiino G., Boero M., Nelson J.D., Romanazzo M., Systems and Advanced Solutions for eLogistics in the Sustainable City, Vydavatelství ENEA, Viterbo-Italy, 2006, 358 s., ISBN 88-8286-137-6
- [33] Praktický průvodce nákladní dopravou ve městech. [Online]. [Citace: 14.3.2012]. Dostupné z:
http://www.bestufs.net/download/BESTUFS_II/good_practice/Czech_BESTUFS_Guide.pdf
- [34] Van Riet – automatická třídička. [Online]. [Citace: 20.3.2012]. Dostupné z:
<http://www.vanriet.nl/index.php?page=7>
- [35] Příručka CIS, DHL Express Global Head Office, Germany, interní příručka
- [36] Ze získaných zdrojů a na základě konzultací p. Ing. Václava Johánka, DHL Express (CZ) s.r.o., IČO: 25683446

Časopisy

- [38] Identifikace palet pomocí SSCC, Logistika, vydavatelství Economica, 9 - 2011
- [39] Elektromobily Renault Kangoo ZE, Transport a logistika, ročník 1, 9 - 2011, ISSN 1338 - 3809
- [40] Elektromobily, Network, Deutsche Post AG, Internal Communications, 3 - 2011
- [41] DHL City Logistics, Insight On, Deutsche Post DHL, Dostupné z:
http://www.dhl.com/content/dam/downloads/g0/about_us/specials/InsightOn%20Urbanization_v1%255B1%255D.pdf
- [42] Delivering Tomorrow, Customer needs in 2020 and Beyond, A global delphi study, Deutsche Post DHL, Dostupné z:
http://dpdhl.com/content/dam/logistik_populaer/trends/delphi-studie_english.pdf

8 Seznam obrázků

Obrázek 1 Zvýrazněné společnosti dosahují vysoké ziskovosti [4]	11
Obrázek 2 Diagnostické vzorky - suchý led [36].....	16
Obrázek 3 Pravidla Incoterms ze škály činností divize DHL Express [31]	20
Obrázek 4 Technologie Hub & Spokes. Příklad použití společností United Parcel Logistics [4]	23
Obrázek 5 Uspořádání kanálové přepravy [4].....	24
Obrázek 6 Uspořádání přímé přepravy [4].....	24
Obrázek 7 Uspořádání centrální přepravy [4]	24
Obrázek 8 GTW/Terminál DHL Express Praha – Ruzyně [autor]	25
Obrázek 9 Cargo terminál Praha - Ruzyně [18].....	26
Obrázek 10 Cargo terminál [8].....	27
Obrázek 11 Příklad SSCC kódu identifikace palet [34]	28
Obrázek 12 Správné vs. špatné snímání [20]	29
Obrázek 13 Správné vs. špatné snímání [20]	30
Obrázek 14 Vlevo současná, vpravo nastupující verze skenovacích GSM zařízení pro kurýry [autor].....	30
Obrázek 15 Kontejner AKE LD1 [19]	32
Obrázek 16 Kontejner DQF LD8 [19].....	32
Obrázek 17 Kontejner ALF LD6 [19].....	32
Obrázek 18 Kontejner AAF LD26 [19]	33
Obrázek 19 Paleta PAJ P1P [19].....	33
Obrázek 20 Paleta PLP P9A [19].....	33
Obrázek 21 Pojížděcí válce a vodící lišty uvnitř výměnné nástavby [autor]	34
Obrázek 22 Výměnná nástavba na podvalníku [autor]	35
Obrázek 23 Nákladní automobil s točnicovým přívěsem (podvalníkem) [autor]	35
Obrázek 24 Tahač s návěsem „Eurotrailer“ v provedení valník s plachtou [23].....	36
Obrázek 25 Posuvná hydraulická rampa [25]	36
Obrázek 26 Tažný traktor s kontejnerovým vozíkem [27].....	37
Obrázek 27 Vlečný vozík na ULD [28]	37
Obrázek 28 Válečkový dopravník gravitační [autor]	38
Obrázek 29 Čelní vysokozdvizný vidlicový vozík [30]	38

Obrázek 30 Expresní obálka dokumentů [36].....	40
Obrázek 31 Mezikontinentální síť (stav: 07/2011) [36]	42
Obrázek 33 Mezikontinentální síť HUBů [36]	43
Obrázek 34 - Současné umístění terminálů Time Definite v Praze [autor].....	49
Obrázek 35 Servisní okna hlavních poskytovatelů expresních služeb [autor].....	50
Obrázek 36 Teleskopický válečkový dopravník – nakládka [autor]	61
Obrázek 37 Shoe sorter - botičková linka [34].....	61
Obrázek 38 Všesměrový skener [34].....	61
Obrázek 39 Současné řešení (Opel Vivaro) [autor].....	63
Obrázek 40 Navrhované řešení (VW Crafter) [autor]	63

9 Seznam tabulek

Tabulka 1 První desítku v branži KEB tvoří podle tržeb (v mil. EUR) podniky – únor 2011 [5]	10
Tabulka 2 Portfolio produktů Time Definite [35]	39
Tabulka 3 Identifikace postupu zásilky sítí z místa původu do místa určení [35]	41
Tabulka 4 Roční rozdíl nákladů na pořízení (leasing) [autor]	47
Tabulka 5 Nákladové zhodnocení [autor]	47
Tabulka 6 Nákladové porovnání terminálů [autor]	52
Tabulka 7 Nákladové porovnání terminálů [autor]	53
Tabulka 8 Servisní a operativní ukazatele výkonnosti GTW/Terminálu - Zdiby [autor]	53
Tabulka 9 Úspory z restrukturalizace [autor]	54
Tabulka 10 Kalkulace nákladů na budovy a sumarizace úspor [autor]	55
Tabulka 11 Vyčíslení produkce CO ₂ na objekty a jejich zdroje [36]	56
Tabulka 12 Rozměrová omezení [35]	59
Tabulka 13 Možnosti výběru typu vozidla [autor]	64

10 Seznam grafů

Graf 1 Denní objemy zásilek/kusů v období (Leden 10 - Duben 11) [36].....	51
Graf 2 Vývoj počtu stopů za hodinu a denní trend (Leden 10 – Duben 11) [36]	51
Graf 3 Závislost objemu zásilek na počtu atrakčních oblastí [autor].....	57
Graf 4 Závislost objemu zásilek atrakčních oblastí s užitím prstů [autor].....	58

Příloha č.1 Letecký nákladový list – AWB

Track the shipment: <http://www.dhl.com> / Sledování zásilky: <http://www.dhl.com>

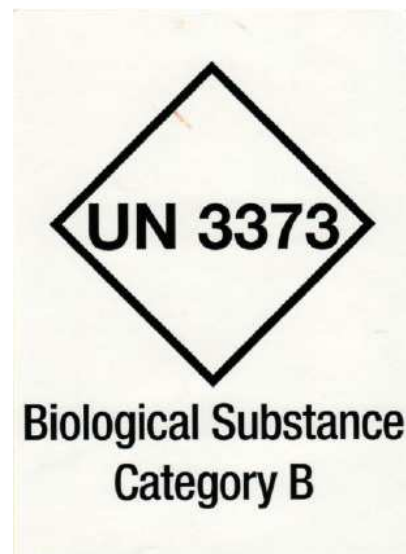
34 9340 8494 08/09

DHL **Shipement Waybill / Nákladový list**


GREY SECTIONS FOR DHL USE ONLY

<p>1. Payer account number and insurance details / Údaje o plátcovi a pojistbě</p> <p>Change to / změna: <input type="checkbox"/> Shipper / odesílatel <input type="checkbox"/> Receiver / příjemce <input type="checkbox"/> Insurer / pojišťovna <input type="checkbox"/> Insured / pojištěný</p> <p>Shipper Account No. / Číslo účtu plátců: _____</p> <p>Shipper Insurance / Pojištění odesílatele: <input type="checkbox"/> Yes / ano <input type="checkbox"/> No / ne</p> <p>2. From (Shipper) / Odesílatel</p> <p>Shipper's account number / Číslo účtu: _____</p> <p>Contact name / Jméno odesílatele: _____</p> <p>Shipper's reference / Poznámka pro odesílatele (up to 32 characters - dot (.) not to be shown as space): _____</p> <p>Company name / Název společnosti: _____</p> <p>Address / Adresa: _____</p> <p>Postcode/Zip Code (required) / PSČ (požadováno): _____</p> <p>Phone, Fax or E-mail (required) / Telefon/Fax/E-mail (požadováno): _____</p> <p>3. To (Receiver) / Příjemce</p> <p>Company name / Název společnosti: _____</p> <p>Delivery address (DHL cannot deliver to a PO Box) / Říšítná adresa doručení (DHL nedoručuje na čísla poštovních schránek): _____</p> <p>Postcode/Zip Code (required) / PSČ (požadováno): _____</p> <p>Country / Stát: _____</p> <p>Contact person / Jméno kontaktní osoby: _____</p> <p>Phone, Fax or E-mail (required) / Telefon/Fax/E-mail (požadováno): _____</p>	<p>4. Shipment details / Údaje o zásilce</p> <p>Total number of packages / Počet balíků: _____</p> <p>Total Weight / celková hmotnost: _____</p> <p>Dimensions in cm / Rozměry v cm: _____</p>	<p>5. Full description of contents / Přesný popis obsahu</p> <p>Give content and quantity / Uveďte obsah a množství: _____</p> <p>6. Non-Recorded Shipments Only (Customs Requirement) / Pouze pro přepravu zásilek mimo EU typu zhot</p> <p>Actual the original and two copies of a Postform or Commercial Invoice / Přiložit originál a 2 kopie postformy nebo obchodní faktury</p> <p>Shipper's VAT/GST number / DČ odesílatele: _____</p> <p>Receiver's VAT/GST or Shipper's EIN/STN / DČ příjemce: _____</p> <p>Declared Value for Customs / Deklarovaná hodnota: _____</p> <p>Harmonized Commodity Code if applicable / Podílka celkové sazby: _____</p> <p>Government Export Number (where legally required) / Číslo vyvozu: _____</p> <p>TYPE OF EXPORT / DRUH VÝVOZU: <input type="checkbox"/> Permanent / trvalý <input type="checkbox"/> Temporary / dočasný</p> <p>Shipper's agreement (Signature required) / Souhlas odesílatelem (potvrzení podpisem): _____</p>
<p style="text-align: center;">PT08/09 EMS-CZ-MP</p>		

Příloha č.2 Označení zásilky obsahující suchý led a DGR biologických vzorků



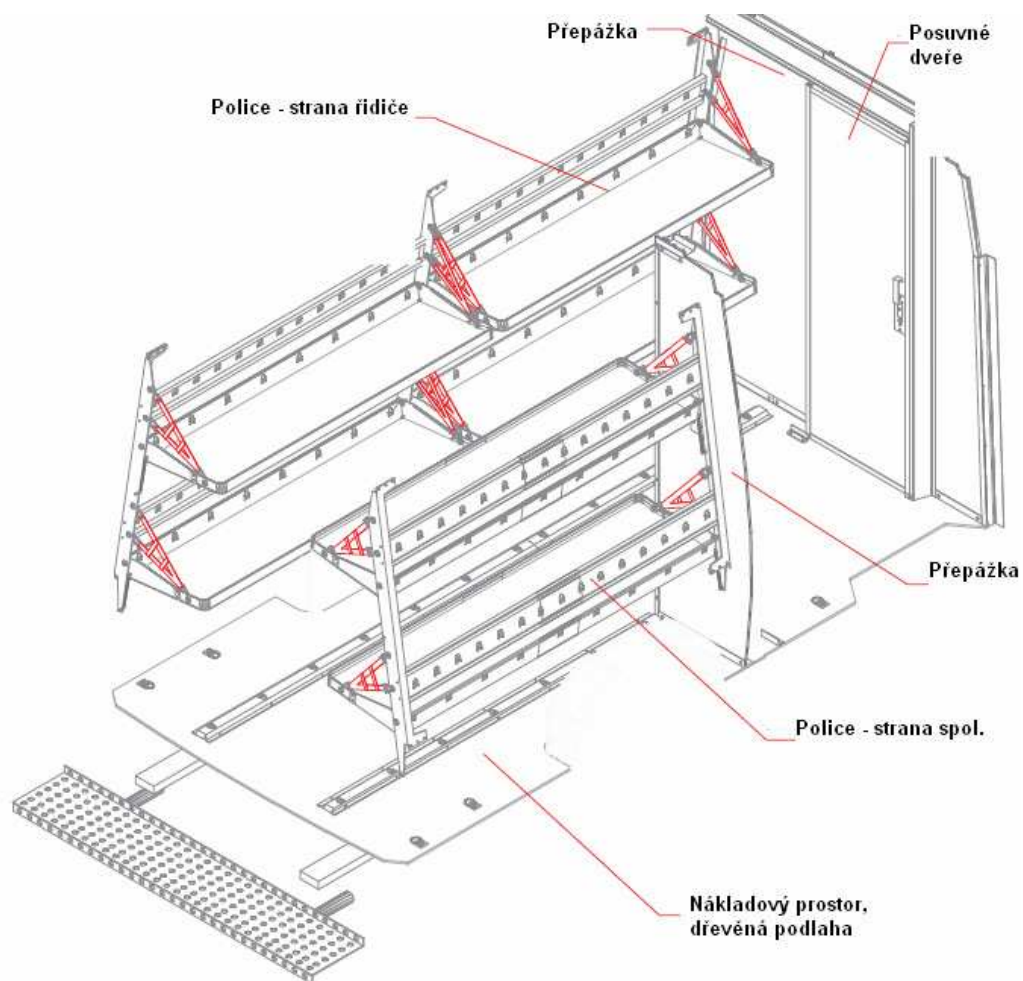
Příloha č.3 Obchodní faktura

SENT BY: <small>Odesílatel</small> Company name: <small>Název firmy</small> Name/Department: <small>Oddělení, ústava</small> Address: <small>Adresa</small> City/Postal Code: <small>Město, PSČ</small> Country: <small>Stát</small> Tel./Fax No: <small>Tel., fax</small> VAT Registration No: <small>DIČ odesílatele</small>		PROFORMA INVOICE <i>Original</i>							
SENT TO: <small>Příjemce</small> Company name: <small>Název firmy</small> Name/Department: <small>Oddělení, ústava</small> Address: <small>Adresa</small> City/Postal Code: <small>Město, PSČ</small> Country: <small>Stát</small> Tel./Fax No: <small>Tel., fax</small>		AWB No: <small>Letecký nákladový list č.</small> Number of Pieces: <small>Počet kusů</small> Total Gross Weight: <small>Celková hrubá hmotnost</small> Total Net Weight: <small>Celková čistá hmotnost</small> CARRIER: <small>Dopravce</small> 							
INCOTERMS 2010: <small>Dodací podmínky</small>									
	Customs Commodity Code <small>Polozka zboží podle celního nomenklaturu</small>	Country of Origin: <small>Země původu</small>	Qty: <small>Počet kusů</small>	Unit Value and Currency: <small>Cena za kus v komerčním měně</small>	Sub Total Value and Currency: <small>Celková hodnota položky v komerčním měně</small>				
Diagnostic specimen - packed in compliance with IATA Packing instruction 650									
TOTAL VALUE AND CURRENCY: <small>Celková hodnota v komerčním měně</small>									
REASON FOR EXPORT: Research & Analytical Purposes <small>Cíl vývozu</small>									
<p>I hereby certify that the information on this value declaration is true and correct and the contents of this shipment are as stated above. <small>Potvrzuji, že uvedená data jsou pravdivá a odpovídají výše uvedenému popisu.</small></p>									
Date: <small>Datum</small>			Name, signature and stamp: <small>Jméno, podpis a razítko</small>						
Požadovaný způsob celního odbavení zásilky (označte křížkem): <div style="float: right; font-size: small;">Origin use only</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Nepožadujeme vystavení písemného celního prohlášení (JCD)</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> Přikládáme vlastní předprojednané celní prohlášení (JCD, TCP)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Požadujeme vystavení písemného celního prohlášení (JCD)</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Přikládáme ATA CARNET</td> </tr> </table>						<input checked="" type="checkbox"/> Nepožadujeme vystavení písemného celního prohlášení (JCD)	<input type="checkbox"/> Přikládáme vlastní předprojednané celní prohlášení (JCD, TCP)	<input type="checkbox"/> Požadujeme vystavení písemného celního prohlášení (JCD)	<input type="checkbox"/> Přikládáme ATA CARNET
<input checked="" type="checkbox"/> Nepožadujeme vystavení písemného celního prohlášení (JCD)	<input type="checkbox"/> Přikládáme vlastní předprojednané celní prohlášení (JCD, TCP)								
<input type="checkbox"/> Požadujeme vystavení písemného celního prohlášení (JCD)	<input type="checkbox"/> Přikládáme ATA CARNET								

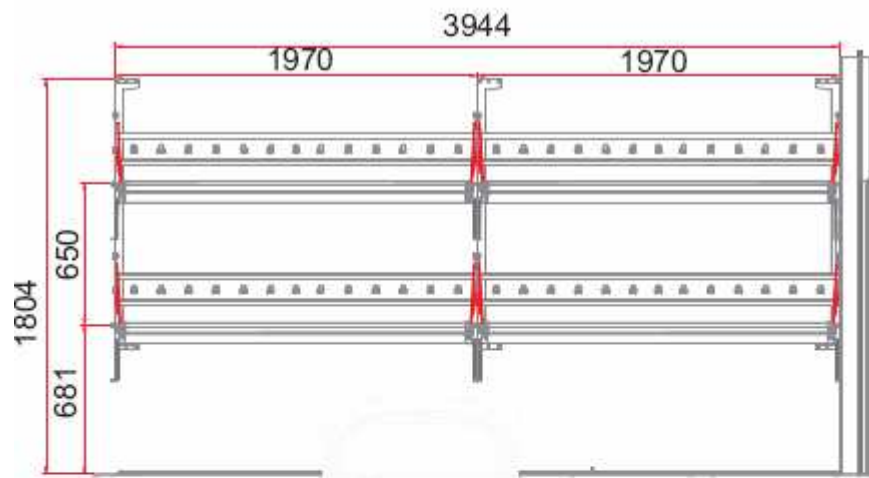
Příloha č.5 Dispoziční umístění automatické třídící linky



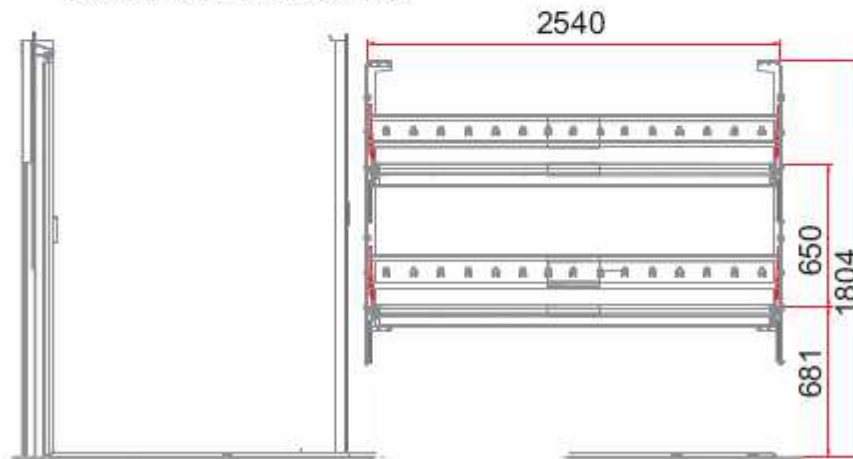
Příloha č.6 3D zobrazení policových regálů



Příloha č.7 Základní rozměry policových regálů



Strana řidiče - měřítko 1:20



Strana spolujezdce