

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA

Katedra řízení

Studijní program: 6208 B Ekonomika a management

Studijní obor: Obchodní podnikání

**Logistické zajištění provozu a odbavení letové flotily na letišti
Praha Ruzyně**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Toušek, Ph.D.

Autor bakalářské práce: Michaela Kolísková

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma „Logistické zajištění provozu a odbavení letové flotily na letišti Praha Ruzyně“ vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu literatury.

V Českých Budějovicích 1. dubna 2007

.....

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Radku Touškovi, Ph.D. a společnosti Letiště Praha, s. p. za významnou pomoc při získávání podkladových dat a připomínek, které vedly k úspěšnému dokončení této práce.

Obsah

1. Úvod	1
2. Literární přehled	2
2.1 Pojetí logistiky	2
2.2 Vývoj logistiky a vývojové trendy	4
2.3 Definice logistiky	7
2.4 Logistické činnosti a cíle	8
2.5 Charakteristika dopravy	9
2.6 Dělení dopravy	11
2.7 Letecká doprava	13
2.7.1 Letiště	14
2.7.2 Činnosti letecké dopravní služby	15
2.7.3 Organizace civilního letectví	16
2.8 Aktivní a pasivní prvky	17
2.8.1 Manipulační prostředky a zařízení – aktivní prvky	17
2.8.2 Pasivní prvky	20
2.8.2.1 Přepavní prostředky	20
2.8.2.2 Označování pasivních prvků	22
2.9 Technické a informační systémy	23
2.10 Legislativní zajištění letového provozu	25
2.10.1 Schengenský systém	26
3. Metodický postup práce	27
3.1 Cíl bakalářské práce	27
3.2 Metodický postup	27
3.3 Metody sběru dat	27
4. Charakteristika zkoumaného subjektu	29
4.1 Vývoj letiště	29
4.2 Základní údaje	30
4.2.1 Předmět podnikání	31
4.3 Spolupráce s leteckými společnostmi	31

5. Výsledky	33
5.1 Struktura letiště	33
5.1.1 Dráhový systém	33
5.1.2 Terminály	34
5.1.3 Letištní subsystémy.....	36
5.1.4 Odbavovací plochy	37
5.1.5 Stání letadel	37
5.1.6 Řídící věž	37
5.1.7 Odloučená stání letadel	38
5.2 Handling	38
5.3 Odbavování letadel.....	39
5.3.1 Obchodní odbavení.....	39
5.3.1.1 Odbavení cestujících a zavazadel.....	40
5.3.1.2 Bezpečnostní kontrola zavazadel	42
5.3.1.3 Odbavení nákladu a pošty.....	43
5.3.1.4 Letová dokumentace.....	44
5.3.2 Technické odbavení.....	44
5.3.2.1 Vlastní proces technického odbavení	45
5.4 Dopravní pilot	48
5.5 Letecká přeprava speciálních zásilek	50
5.5.1 Podmínky přepravy.....	51
5.5.2 Druhy speciálních zásilek	52
5.5.2.1 Živá zvířata	52
5.5.2.2 Lidské ostatky	53
5.5.2.3 Snadno zkazitelné zboží.....	53
5.5.2.4 Cenné zásilky	54
5.5.2.5 Živé lidské orgány	54
5.5.2.6 Zbraně a střelivo	54
5.5.2.7 Zvlášť těžké zboží	55
5.5.3 Obchodní případ	55
5.6 Rozvoj letiště	56
6. Diskuze	58

7. Závěr	60
8. Přehled použité literatury	62
9. Abstract and summary	65
9.1 Abstract.....	64
9.2 Summary.....	65
10. Přílohy	66

1. Úvod

Logistika je relativně mladý vědní obor, který klade důraz na systém jako síť souvisejících činností. Platí zde zásada, že výsledek působení skupiny činností je daleko významnější než výsledek působení jednotlivých prvků. Logistika se tedy vyznačuje tím, že se zaměřuje na určitou finální zakázku a s ní spojené výrobní a oběhové procesy. Řeší problémy manipulace, skladování, balení, přepravy, servisních služeb, včetně prostorového rozmístění a potřebných kapacit. Velmi důležitou charakteristikou logistického přístupu je pozornost věnovaná koordinaci, synchronizaci a celkové optimalizaci všech hmotných a nehmotných procesů, které předchází uspokojení zákazníka.

Logistika v oblasti dopravy začala nabývat na významu na přelomu 70. a 80. let, kdy došlo k deregulaci dopravního průmyslu. Přepravci tak získali více možností dopravy, stali se pružnější a konkurenceschopnější. Důležitou složkou dopravní soustavy je letecká doprava. Moderní letecká doprava se začala vyvíjet po druhé světové válce na základě Úmluvy o mezinárodním civilním letectví z roku 1944. Vývoj mezinárodní letecké dopravy byl a nadále i zůstává velmi rychlý, přičemž je průkazná její citlivost na konkrétní politickou a hospodářskou situaci v jednotlivých regionech. Letecká doprava je charakterizována zejména technologickým pokrokem a tím, že se stala odvětvím schopným zajišťovat hromadnou přepravu osob a některých druhů nákladu.

Na přelomu 21. století prošlo světové civilní letectví jedním z nejsložitějších období za celou dobu své existence. Záříjové události související s teroristickými útoky roku 2001 v USA vrátily mezinárodní civilní letectví na úroveň první poloviny 90. let minulého století. České civilní letectví však tuto krizi přestálo. Ve druhé polovině roku 2003 došlo v mezinárodní civilní letecké dopravě ke stabilizaci. To je také patrné v dosažených výkonech, kdy počet dopravených cestujících neustále roste. České civilní letectví má dosud největší dynamiku v rozvoji a to téměř ve všech jeho segmentech.

Cílem bakalářské práce je zpracování tématu logistického zajištění provozu a odbavení letové flotily na letišti Praha Ruzyně. V rámci daného tématu jsem se věnovala důkladné deskripci zkoumaného subjektu a souslednému zachycení veškerých činností, které jsou nutné pro řádné a bezpečné odbavení letounu, ať už po stránce obchodní či technické. Tyto činnosti jsou součástí obrovského komplexu různorodých procesů prováděných pro zajištění provozu na mezinárodním letišti, jakým je právě pražská Ruzyně.

2. Literární přehled

2.1 Pojetí logistiky

Začátek 21. století je provázen rozvojem nových progresivních technologií a proto pro zabezpečení trvalých úspěchů nepostačuje důsledné sledování jednotné strategie. Je třeba rozvíjet schopnost upravovat strategické těžiště podle konkurenční situace a podle přání zákazníka.

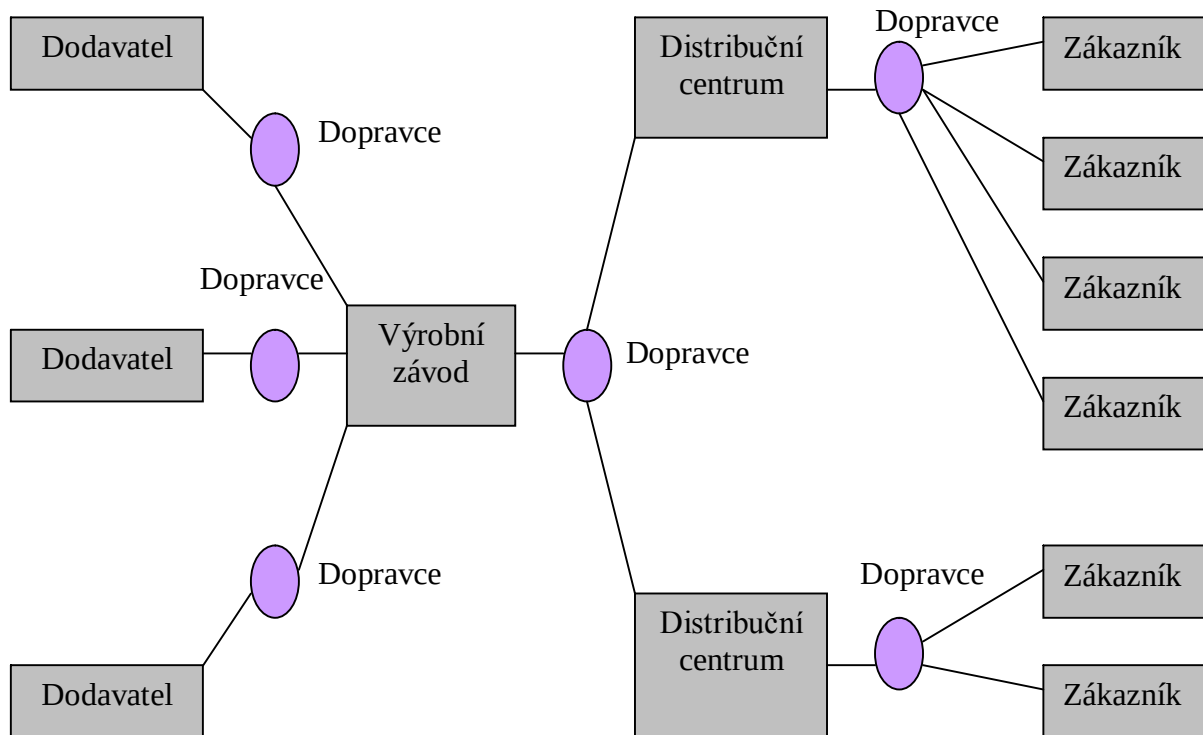
Dle Lukšů (2001) již nestačí vyrobit kvalitní zboží či poskytnout kvalitní službu, ale je třeba postarat se o to, aby byly k dispozici ve správném množství, na správném místě, ve správném okamžiku, a to s vynaložením přiměřených nákladů. Nabídka musí být velmi pružná. Proto se v průmyslově vyspělých zemích uplatňují i pružné technologie, aby se podnik vyrovnal svým konkurentům. Stejně tak si podnik musí počínat hospodárně, aby ceny jeho zboží či služeb byly srovnatelné s cenami u konkurentů. Je proto nutné uceleně řešit a koordinovat veškeré hmotné i nehmotné operace v rámci výrobních a oběhových procesů.

Pro pochopení vzájemných vztahů je nutné pohlížet na systém jako celek. Všechny funkce nebo činnosti je třeba chápat v tom smyslu, jak ovlivňují a jsou ovlivňovány jinými prvky a činnostmi, se kterými (v daném systému) přicházejí do styku. V zásadě zde platí, že výsledek působení série činností je významnější než výsledek působení jednotlivých prvků. Tento přístup nazýváme systémový a představuje jeden z nejdůležitějších základů logistiky. (Lambert, 2000)

Hmotné a nehmotné operace ve výrobních a oběhových procesech jsou navzájem provázány do řetězců, jejichž posledním článkem je dodání dotyčného zboží zákazníkovi. Konečným efektem je tedy uspokojení konkrétní potřeby zákazníka, a tím posílení pozice podniku na trhu. Takovýto přístup se nazývá logistický.

Logistika je sama o sobě systém; je to síť souvisejících činností, které mají za cíl řídit tok materiálu a personálu v rámci logistického kanálu.

Obr. 1: Distribuční kanál: Logistika řídí tok materiálů a zboží v průběhu kanálu



Pramen: Lambert (2000)

Abychom nějaký přístup mohli nazvat logistickým, musí dle Pernici (1994) platit, že:

- jeho zájem se zaměřuje na určitou finální produkci, která ke spotřebitelům přechází prostřednictvím směny (trhem), resp. že sleduje výrobu a oběh jako procesy spojené se zakázkou,
- se zabývá koordinací a celkovou optimalizací všech hmotných a nehmotných procesů, které předcházejí dodání daného finálního výrobku zákazníkovi, čili, že se zabývá všemi pohyby materiálu, zboží, energie, odpadů a informací od místa a okamžiku jejich vzniku až po místo a okamžik jejich zániku, a to z hlediska především potřeby času a hospodárnosti,
- pro danou finální produkci (výrobek, druh, skupinu výrobků, zakázku) současně řeší problémy manipulace, přepravy, skladování, balení, popř. servisních služeb, včetně prostorového rozmístění a potřebných kapacit,

- do řešení zahrnuje všechny články, které zprostředkovávají pohyby materiálu, zboží, energie, odpadů a informací,
- rozhodujícím článkem celého řetězce je zákazník, jehož potřebám se všechny ostatní články podřizují. Zákazník je posledním článkem z hlediska pohybu materiálu a zboží, ale prvním článkem z hlediska pohybu informací.

Z uvedených charakteristik je zřejmé, že logistický přístup je spojen s tržním hospodářstvím.

Vaněček (2003) uvádí, že ke vzniku logistiky a k jejímu používání v praxi přispěly především tyto požadavky:

- úspěšněji řešit čím dál složitější výrobní a distribuční procesy,
- účinněji zvládnout aktivní působení na světových trzích v podmínkách stále výraznějšího procesu globalizace a internacionalizace dodavatelsko-odběratelských vztahů a dopravních vztahů,
- optimálně usměrňovat tvorbu a využití zásob při zvýšeném počtu dodávek, ale při současném snižování jejich velikosti (zvýšená pružnost),
- efektivně zabezpečovat realizaci mnoha malých materiálových toků na velké vzdálenosti,
- dosáhnout dokonalejší časové, věcné a prostorové synchronizace dílčích procesů a tím snížit ztráty, vyplývající z nedostatečného využití výrobních kapacit a z neúměrné vázanosti prostředků v zásobách.

2.2 Vývoj logistiky a vývojové trendy

Základ termínu logistika pochází z řeckého „**logos**“, což v překladu znamená slovo, řeč, rozum, ale také počítání. Tímto pojmem bylo nazýváno praktické počítání s čísly zhruba v 15. – 16. století. Mnohem většího uplatnění si však logistika našla v oblasti vojenství. Byzantský císař Leontos VI. (886 – 911) charakterizoval, že předmětem logistiky je „mužstvo zaplatit, příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jeho potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit, tzn. vypočítat prostor a čas, správně ohodnotit terén z hlediska pohybu vojska, i možnosti protivníkovy odporu a tyto funkce zvládnout z hlediska pohybu vojsk i v případě nutnosti jejich rozdělení“ (Korztchak, 1995).

Později byli přímo vyčleňováni vojenští logističtí důstojníci, kteří zajišťovali ubytování a tábory pro útvary, určovali pochodové směry při přesunech, a upřesňovali je podle místních podmínek (Vaněček, 2003).

Pro rozvoj logistiky v posledních desetiletích přispělo zejména americké námořnictvo, jelikož americká armáda téměř vždy operovala v zámoří.

Dle Jindry (1990) bylo vytvoření racionálních a dobře fungujících přepravních řetězců pro zásobování zbraněmi a municí, proviantem i výstrojí neobyčejně důležitým úkolem, při němž bylo třeba překonávat značné vzdálenosti a je logické, že zejména v období II. světové války, kdy rozsah materiálních toků včetně pomoci válčícím spojencům v Evropě představoval ohromná kvanta materiálu, doznala logistika maximálního rozšíření.

Po II. světové válce byly vyvinuty matematické metody, které rychle přešly i do civilního sektoru. Začaly se uplatňovat dílčí poznatky bez vzájemných vazeb a širších souvislostí a to zejména v oblasti obchodu. Ten však představoval zejména schopnost dobře nakoupit správné zboží a výhodně je prodat.

Jindra (1990) dále uvádí, že konkrétní rozpracování komplexního pojetí logistiky bylo nastartováno v oblasti letecké dopravy, pro kterou zpracovala Harvardská univerzita v roce 1956 studii o racionálním řešení fyzické přepravy materiálu. V této době se také objevuje pojem „total – costs“. Koncepce celkových nákladů se stala významným kritériem pro posuzování racionality distribučních cest.

Značně úspěšné rozšíření a realizace logistiky i v Evropě začíná v 70. letech. S převládající snahou o vytížení drahých výrobních kapacit, se stále více prosazoval poznatek, že významné možnosti racionalizace spočívají v globální optimalizaci opatřování, výroby, skladování a distribuce (Lukšů, 2001).

Začátek 80. a zejména 90. let zaznamenal prudký rozvoj v této oblasti, který úzce souvisel s postupným vytvářením trhu odběratele s převahou nabídky nad poptávkou, ale také s rozvojem v mechanizaci a automatizaci výrobních a logistických procesů i ve výpočetní a komunikační technice.

Pernica (1994) uvádí, že zvyšující se váha pružnosti je průvodním jevem vývojové změny, která probíhá ve všech zemích s vyspělým tržním hospodářstvím, a sice **přechodu od trhu prodávajícího k trhu kupujícího**, kde požadavky na zboží, na jeho kvalitu a cenu, na rychlost a podmínky dodání i na služby, které předcházejí, provázejí a následují dodání zboží, diktuje zákazník v prostředí konkurence. Jedná se o jednu součást všeobecných vývojových tendencí, tzv. **megatrendů**.“

Obr. 2: Přehled vývojových tendencí

PŘEVAHA TRŽNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A ZÁPADNÍHO ZPŮSOBU ŽIVOTA, INDIVIDUALIZACE	
	- přechod od trhu prodávajícího k trhu kupujícího - zvětšování sortimentu výrobků - zkracování životního cyklu výrobků - růst komplexnosti výrobků - zkracování termínů dodání
GLOBALIZACE	
	- internacionalizace - ekologizace - deregulace - standardizace
TECHNICKÁ REVOLUCE	
	- rozvoj dopravy - rozvoj telekomunikací - informatizace
STÁRNUTÍ PRŮMYSLOVÝCH SPOLEČNOSTÍ	
MEZINÁRODNÍ MIGRACE	

Pramen: Pernica (1994)

2.3 Definice logistiky

Definice logistiky i odborná terminologie doposud nejsou v češtině sjednoceny. V současné době se představují definice, které stále více prosazují systémové pojetí, avšak mnohem dříve se logistika používala v praxi hospodářských subjektů, nežli v teoretické oblasti. Proto definice logistiky není zcela jednoznačná.

„Logistiku si lze představit jako posloupnost činností zahrnujících řízení a vlastní realizaci pohybu a skladování materiálů, polotovarů a finálních výrobků. Jde v podstatě o sled obchodních a fyzických operací končících dopravou výrobku k odběrateli“ (Gros, 1996).

„Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného efektu“ (Pernica, 1998).

„Logistika je charakterizována jako usměrňování materiálového a s ním souvisejícího informačního toku od dodavatele surovin přes výrobce až ke konečnému spotřebiteli s cílem maximálně uspokojit zákazníka při vynaložení přiměřených nákladů“ (Vaněček, 2003).

„Logistika je organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“ (www.logistika.cz).

V poslední definici je zřetelné, jak je v logistice upřednostňována i ekonomická stránka. Přesto je nutné si uvědomit, že současný směr logistiky je spíše optimalizace logistických nákladů dle potřeb zákazníka a optimalizace logistických kapitálových výdajů dle potřeb systému, který má zákazníka uspokojovat.

2.4 Logistické činnosti a cíle

Dle Lamberta (2000) jsou součástí obecného logistického procesu tyto hlavní činnosti:

- Zákaznický servis (Customer service)
- Prognózování/plánování poptávky (Demand forecasting/planning)
- Řízení stavu zásob (Inventory management)
- Logistická komunikace (Logistics communications)
- Manipulace s materiálem (Material handling)
- Vyřizování objednávek (Order Processing)
- Balení (Packaging)
- Podpora servisu a náhradní díly (Parts and service support)
- Stanovení místa výroby a skladování (Plant and warehouse site selection)
- Pořizování/nákup (Procurement)
- Manipulace s vráceným zbožím (Return goods handling)
- Zpětná logistika (Reverse logistics)
- Doprava a přeprava (Traffic and transportation)
- Skladování (Warehousing and storage)

Ne všechny tyto činnosti musí v podnicích nutně spadat do kompetence útvarů logistiky, je ale zjevné, že všechny významně ovlivňují logistický proces jako celek.

Tyto činnosti jsou zřetelné z přílohy 1 a přiřazení času a úsilí z přílohy 2.

Sixta (2005) uvádí, že cíle podnikové logistiky:

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

Logistika dbát na to, aby místo příjmu bylo zásobeno podle jeho požadavků z místa dodání správným výrobkem, ve správném množství, ve správném čase za minimálních nákladů.

Cíle logistiky můžeme dělit podle hlavních kritérií, kde hraje velkou roli oblast jejich působení (vně, či uvnitř podniku), ale také způsob, jakým měříme jejich výsledky (výkonem, či ekonomickým vyjádřením).

Dle Sixty (2005) je základním cílem logistiky optimální uspokojování potřeb zákazníků, kteří jsou nejdůležitějším článkem celého řetězce. Tato snaha přispívá k posílení pozic výrobce zboží na trhu. Tyto cíle jsou označovány jako vnější:

- zvyšování objemu prodeje (nikoliv výroby),
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek,
- zlepšování pružnosti logistických služeb, tzv. flexibility.

Vnitřní cíle logistiky se orientují na snižování nákladů:

- na zásoby,
- na dopravu,
- na manipulaci a skladování,
- na výrobu,
- na řízení a pod.

Výkonové cíle logistiky zabezpečují požadovanou úroveň služeb tak, aby požadované množství materiálu a zboží bylo ve správném množství, druhu a jakosti, na správném místě, ve správném okamžiku.

Ekonomickým cílem logistiky je zabezpečení těchto služeb s přiměřenými náklady, které jsou vzhledem k úrovni služeb minimální. Tyto náklady odpovídají ceně, kterou je ještě zákazník ochoten za vysokou kvalitu zaplatit.

2.5 Charakteristika dopravy

Dle Vaněčka (2004) je doprava záměrná činnost, spočívající v přemísťování osob nebo věcí, která se uskutečňuje různými dopravními prostředky a dopravními technologiemi po dopravních cestách a to v prostoru a čase.

Dle Drahotského (2003) začala logistika v oblasti dopravy nabývat na významu na přelomu 70. a 80. let, kdy došlo k deregulaci dopravního průmyslu. Nastal nárůst konkurence v rámci jednotlivých druhů doprav i mezi druhy navzájem. Přepravci získali více možností dopravy, stali se pružnější a konkurenceschopnější.

Doprava umožňuje propojení jednotlivých částí logistického řetězce. Včasné a kvalitní dodání výrobků zvyšuje přidanou hodnotu pro zákazníka a tím i úroveň zákaznického servisu. Náklady spojené s přepravou jsou ale jedny z největších v logistice a často se významnou měrou podílejí na ceně výrobků (Sixta, 2005).

Pernica (1994) uvádí, že doprava v logistice se také zabývá koordinací, synchronizací a optimalizací prostorového rozmístění kapacit a pohybů všech prostředků a zařízení, jejichž součinnost je nutná k uskutečnění přepravy určité zásilky. Podobně je tomu u přepravy osob.

Dopravu v logistice lze tedy chápat jako koordinaci, synchronizaci a optimalizaci:

- pohybů zásilek mezi uzly v dopravní síti,
- souvisejících pohybů přepravních a dopravních prostředků,
- činnosti uzlů na dopravní síti z hlediska zpracování zásilek (odbavování osob).

Doprava v logistice tedy vede ke snižování dopravní náročnosti. Snižování přepravní či dopravní náročnosti však nemůže být cílem logistiky, **cílem** je pružné a hospodárné uspokojení potřeb zákazníků. Snižování přepravní náročnosti je pouze způsobem, jakým se tohoto cíle dosahuje (Vaněček, 2004).

Kvalitu logistického procesu v nákladní a osobní dopravě ovlivňuje dle Drahotského (2003) řada kritérií:

- a) **dostupnost** nabízených logistických procesů z hlediska území státu, regionu, městských lokalit, obce, času, frekvence a logistických přepravních jednotek veřejné dopravy,
- b) **přístupnost** k systému logistických procesů veřejné osobní a nákladní dopravy, včetně propojení s jinými logistickými operátory,

- c) **informace**, tj. systematické poskytování poznatků o systému logistických procesů osobní a nákladní dopravy, které mají pomoci při plánování a uskutečňování logistických operací,
- d) **aspekt času** důležitý pro plánování a uskutečňování logistických procesů,
- e) **péče o zákazníka** prostřednictvím zavedených prvků logistického procesu pro uskutečňování co možná nejtěsnější shody mezi standardní logistickou službou a požadavky individuálního zákazníka,
- f) **komfort** zavedených prvků logistických procesů zajišťující pohodovost a příjemnost logistických procesů,
- g) **bezpečnost**, kterou pocítují zákazníci logistického procesu, vyplývající ze skutečných zavedených opatření a z činnosti určené k tomu, aby se zjistilo, že zákazníci jsou si těmito opatřeními vědomi,
- h) **ekologické dopady** vlivu logistických procesů na životní prostředí, které jsou výsledkem poskytování logistické služby v dopravě.

2.6 Dělení dopravy

Sixta (2005) uvádí, že v rámci dopravního systému fungují jednotlivé dílčí dopravy jako podsystémy. Dopravu lze dělit podle různých hledisek:

1. podle druhu dopravní cesty a používaných dopravních prostředků na:
 - železniční (kolejovou),
 - silniční a městskou hromadnou,
 - leteckou,
 - vodní (vnitrozemskou a námořní),
 - kombinovanou (integrovanou),
 - nekonvenční (pásovou, potrubní atd.).
2. podle přemísťovaného objektu na:
 - osobní,
 - nákladní.
3. podle vztahu dopravce a přepravce na:
 - veřejnou,
 - neveřejnou.

4. podle místa jejich provozování na:
 - vnitřní (vnitropodnikovou),
 - vnější (mimopodnikovou).
5. podle obsluhovaného území na:
 - vnitrostátní,
 - mezinárodní.
6. podle hromadnosti na:
 - hromadnou,
 - nehromadnou.
7. podle velikosti zásilky na:
 - celovozovou,
 - kusovou.
8. podle pravidelnosti na:
 - pravidelnou,
 - nepravidelnou.
9. podle prostředí, ve kterém je realizována na:
 - pozemní,
 - podzemní,
 - vodní,
 - vzdušnou,
 - kosmickou.

Dle Zeleného (2000) patří dopravní sektor jako celek mezi růstová odvětví. K růstu výkonů přispívají zejména:

- změny ve struktuře zpracovatelského průmyslu vedoucí k přesunům ekonomických aktivit,
- z tradičních center do nových rozvojových oblastí,
- změny v metodách výroby, které vedou k potřebě rychlé, pružné, uživatelsky orientované,
- dopravě, jejímž pozitivním příspěvkem je vliv na zrychlení obratu kapitálu,
- narůstající podíl odvětví služeb v ekonomice,
- nárůst čistých příjmů a změny v sociální a demografické struktuře společnosti.

Celkový růst je spjat s nerovnoměrným vývojem dopravních oborů. Pokud jde o přepravu zboží, většina nárůstu výkonů se soustřeďuje do silniční dopravy. Její podíl na celkových výkonech dosahuje až 70 %. Podíl ostatních doprav (železniční, vnitrozemská říční a potrubní) inklinuje spíše k poklesu. Relativně rychle se rozvíjí letecká nákladní doprava, ale vzhledem k nízkému podílu na celkových výkonech, se jeví spíše jako exklusivní forma (Zelený, 1995).

V přepravě osob se růst výkonů orientuje na výkony individuální dopravy, která dosahuje v ČR až 80 % na celkových výkonech. Relativně vysoké tempo růstu charakterizují výkony letecké dopravy, jejich podíl na celkových výkonech je však stále ještě nízký (asi 6 %).

Přehled dopravního systému se nachází v příloze 3 a přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy v příloze 4.

2.7 Letecká doprava

Velice důležitou složkou dopravní soustavy nejen v České republice, ale i ve světě je letecká doprava, která za posledních osm desítek let zaznamenala výrazný vzestup a stala se také neodmyslitelnou součástí života lidí, to však především v USA.

Letecká doprava je stále ještě považována za nadstandardní způsob přepravy. Je schopna zabezpečit rychlou dopravu na střední a dlouhé vzdálenosti. Na střední vzdálenosti jí však stále více konkuruje rychlá železniční, případně kombinovaná doprava, které většinou ztratí méně času svozem a rozvozem i shromažďováním zásilek. Nevýhodou letecké dopravy je vysoká cena. Je proto vhodná pro přepravu malých, lehkých, ale cenných zásilek, které jsou mimořádně náročné na dobu dodání. Poskytovaný servis je relativně spolehlivý (Sixta, 2005).

Dopravní infrastrukturu letecké dopravy tvoří nejen letiště, ale také zařízení pro zabezpečování leteckého provozu a vymezená část vzdušného prostoru.

Zelený (2000) uvádí, že letecká doprava sice vznikla později než ostatní druhy dopravy, ale o to rychlejší a progresivnější byl její rozvoj. Prudký vývoj letadel se odráží i v nutnosti stejně rychlým tempem rozvíjet pozemní letecká zařízení, tj. letiště i zabezpečovací techniku tak, aby letecká doprava byla bezpečná, rychlá, pohodlná, ale i ekonomická.

2.7.1 Letiště

Letečtí dopravci či letecké společnosti jsou vlastním provozovatelem letadel, a proto ke své činnosti nezbytně potřebují letiště. Ta jsou ve světě samostatnými organizacemi. V České republice je to **Česká správa letišť** (ČSL). Letecký provoz se realizuje po letových cestách s podporou systému navigačních prostředků. Tato činnost je z důvodů bezpečnosti provozu prováděna specializovanými organizacemi řízení letového provozu, u nás organizací **Řízení letového provozu ČR** (ŘLP).

Letecká doprava se již řadu let potýká s řadou vážných problémů:

- a) omezená kapacita některých letišť a letových cest,
- b) politická a ekonomická situace.

Podle Jechumtála (2000) je velká pozornost věnována kapacitě letiště, neboť právě ta přímo ovlivňuje řízení letového provozu. Je proto nezbytné, aby se rozvoj letišť rozvíjel stejným tempem jako letectví, v jiném případě by se mohlo stát brzdou plynulého a rychlého provozu. Z hlediska zabezpečení letů je důležitá spolehlivost zařízení umožňujících provoz za zhoršených meteorologických podmínek. Významným kritériem pro hodnocení jednotlivých letišť je však i efektivnost a rychlost odbavení cestujících a zboží.

Aktuálním problémem jsou ozbrojené konflikty, často spojené s hrozbou terorizmu. Ty se projevují nejen na zhoršené ekonomické situaci daných států, ale i na celkovém omezení poptávky po letecké dopravě v daném teritoriu a v teritoriích jemu přilehlých.

Stále větší pozornost je věnována problematice vztahu civilního letectví k ochraně životního prostředí. Z hlediska ekologického, i když letecká doprava nepatří k největším znečišťovatelům, má značně negativní dopad na životní prostředí, protože způsobuje znečištění horních vrstev atmosféry. V blízkosti letišť rovněž neúměrně zatěžuje okolí hlukem (Lukšů, 2001).

Negativním vlivem letecké dopravy na životní prostředí je zejména hluk, emise (zplodiny vycházející z motoru) a vedlejší vlivy např. odpady, chemikálie používané na letišti, kerosin. Ochránci životního prostředí, ale i jednotlivé státy se snaží tyto negativní vlivy minimalizovat, a to postupným zpříšňováním příslušných norem přípustného hluku, nadzvukového třesku, či exhalací motorů. Za nedodržování norem jsou udělovány pokuty.

2.7.2 Činnosti letecké dopravní služby

- **Akvizice**

Cílem je vyhledávání možné poptávky po letecké dopravě.

- **Rezervace**

Cílem rezervačního systému je zejména zajišťovat, aby linky daného dopravce byly co nejlépe využity. Dává zákazníkovi záruku, že na daném letu bude mít k dispozici jím požadovanou kapacitu.

- **Prodej přepravního dokladu**

Cestující je seznamován se základními informacemi o poskytované dopravní službě a jiné. Proti zaplacenému jízdnému je mu též předán přepravní doklad – letenka.

- **Doprava na letiště**

V případě většiny leteckých společností není doprava na letiště ani z letiště přímou součástí nabízené služby. Jsou však podávány informace potřebné k včasnému dojezdu na letiště a upozornění i na minimální dobu, kdy je cestující povinen se dát před odletem na letišti odbavit.

- **Odbavení (Check-in)**

Cestující zde předkládá svou letenku, z níž je mu odebrán letový kupón odpovídající danému úseku letu (kupón slouží k dalšímu vnitropodnikovému účtování nebo intrine zúčtování). Zároveň jsou převzata zavazadla a cestující dostává palubní vstupenku a zavazadlový lístek. Doplnkovým úkonem při odbavení je kontrola cestovních dokladů.

- **Čekání před odletem**

Po pasové kontrole cestující zpravidla určitou dobu čeká, než je vyzván k nástupu do letadla. Zde má však možnost navštívit prodejny bezcelního zboží.

- **Nástup na palubu**

Po výzvě k odchodu do přístupného nástupního místa (gate) cestující projdou bezpečnostní kontrolou. Poté jsou cestujícím odebrány palubní vstupenky a jsou odvedeni do letadla.

- **Služby na palubě**

Je to zejména přivítání na palubě, uvedení na místo, nabídka denního tisku, přednes bezpečnostních instrukcí, občerstvení, podání informací o letu kapitánem letadla atd.

- **Výstup do terminálu**

Po ukončení letu vystupuje cestující do terminálu příletového letiště a postupuje dále k pasové kontrole. Cestující si vyzvedne odbavená zavazadla, prochází celním prostorem a vychází příslušným východem do veřejnosti přístupné části letiště.

- **Odjezd z letiště**

Odjezd se uskutečňuje dopravním prostředkem dle vlastní volby a místních možností (autobus letecké či jiné společnosti, místní veřejná doprava, taxi, vlastním automobilem atd.).

2.7.3 Organizace civilního letectví

V současné době je vrcholným orgánem v oblasti civilní letecké dopravy Ministerstvo dopravy a spojů (MDS) ČR. Odpovědným orgánem v rámci MDS je Odbor civilního letectví (OCL). Jedná se o státní letecký úřad, v jehož čele je ředitel přímo podřízený náměstkovi ministra MDS. OCL má za úkol přispívat k realizaci dopravní politiky ČR a prosazovat ji příslušnými způsoby, reprezentuje náš stát u mezinárodních organizací civilního letectví, odpovídá za dohled nad dodržováním všech platných norem a předpisů, projednává mezistátní letecké dohody a další úkoly spojené s bezpečností a rozvojem civilního letectví Jechumtál (2000).

Odboru civilního letectví jsou podřízeny orgány, jako je již zmíněná Česká správa letišť, s. p., Řízení letového provozu ČR, ale také Úřad pro civilní letectví ČR, jehož činností je dohled nad dodržováním všech platných norem, předpisů a nařízení, týkajících se civilního letectví, udělování odborných licencí personálu, imatrikulací letadel, vyšetřováním leteckých nehod a podobně.

2.8 Aktivní a pasivní prvky

2.8.1 Manipulační prostředky a zařízení – aktivní prvky

Úkolem aktivních prvků v logistických systémech je fyzicky realizovat logistické funkce: balení, tvorbu a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, nakládku, přepravu, vykládku, skladování, kontrolu a podobně (Pernica, 1998).

Za manipulační jednotku je pokládán jakýkoliv druh materiálu (balený, nebalený, volně ložený na přepravním prostředku nebo svazkovaný aj.), který vytváří vhodnou jednotku, schopnou manipulace. S manipulační jednotkou se manipuluje jako s jedním kusem (Vaněček, 2004).

1. Prostředky pro zdvih

- Zvedáky - jsou to jednoduché, různě poháněné prostředky pro zvedání těžších nákladů do relativně nízkých výšek,
- zdvižné plošiny - slouží pro překonání rozdílné výšky ložných ploch různých dopravních prostředků a ramp při nakládce a vykládce. Jejich nosnost dosahuje 10 t,
- zdvižná čela - jsou integrována s nákladními automobily a mají funkci zdvižných plošin s hydraulickým pohonem, napojeným obvykle na převodovku vozidla, v místech nevybavených rampou,
- nákladní výtahy - jsou zařízení různého provedení sloužící obvykle k vertikální přepravě manipulačních jednotek mezi jednotlivými patry budov (výrobních hal, skladů aj.),
- kladkostroje (kočky) - jsou relativně levná, široce použitelná zařízení (s pohonem ručním a elektrickým) ovládaná ze země, z kabiny, ale i s možností automatizace, pojíždějící po visuté dráze a mohou zvedat rozmanité manipulační jednotky, ale také nést nebo vléci po zemi roltejnery nebo různé vozíky,
- jeřáby - mostové, portálové, sloupové, konzolové, věžové, lanové, (často mobilní), jsou vhodné pro přemisťování těžkých manipulačních jednotek svislým, ale i vodorovným směrem,

- manipulátory, roboty - mechanizovaná, flexibilní zařízení vybavena různým pohonem a způsobem řízení aj. Uplatňují se k přemísťování manipulačních jednotek a jiných břemen ve vertikálním a současně horizontálním směru na omezené ploše.

2. Prostředky pro pojezd

- Speciální kolové podvozky - jsou určeny pro kolejové dráhy podlažní či na regálové konstrukci aj., mají různý pohon a slouží k horizontálnímu přesunu paletových jednotek,
- pojízdné plošiny - mají pouze dvě kola, zatímco druhá strana spočívá na dvou podpěrách,
- bezmotorové vozíky bez možnosti zdvihu - nejjednodušší dvoukolový typ (rudl) se používá k přesunu pytlů, sudů, beden aj. Patří sem i plošinové tří nebo čtyřkolové vozíky, ručně tažené nebo tlačené, s možností připojení za motorový tahač či k podvěsným drážkám a podlahovým dopravníkům,
- lehké tahače - tří nebo čtyřkolové, konstruované k dosažení značné tažné síly. Slouží k přepravě paletových jednotek aj.,
- vznášedla - jsou prostředky pro bezdotykovou manipulaci na vzduchovém nebo vodním polštáři, respektive na magnetickém principu, a umožňují snadnou manipulaci i s náklady větší hmotnosti,
- automatické vozíky pro paletové jednotky (transroboty, satelity) - slouží k odběru, přemísťování a ukládání paletových jednotek prostřednictvím kolejových drah obvykle umístěných ve skladech,
- paletové vozíky nízkozdvižné - prostředky pro vidlicovou manipulaci s paletovými jednotkami či s roltejny. Mají zdvih 150 mm i více a nosnost až 3 t.

3. Prostředky pro stohování

- Vysokozdvižné vozíky - prostředky s rozsáhlým využitím zvláště při paletizaci a kontejnerizaci. Vozíky mají standardní konstrukci obvykle s čelním naklápěcím, zvedacím zařízením, které usnadňuje nabírání paletových jednotek a zajišťuje jeho stabilitu,
- regálové zakladače - stohovací prostředek, určený výhradně pro regálové sklady k ukládání beden, paletových jednotek aj. až do výšky 40 m,

- teleskopické manipulátory - velmi pohyblivé a výkonné prostředky pro manipulaci a překládání mezi vozidly a rampami. Tato zařízení se konstruují i jako satelitní (tranzitové), které nákladní vozidlo vozí s sebou,
- stohovací jeřáby – využívají se v regálových skladech (obvykle pro manipulaci s paletovými jednotkami do středních výšek).

4. Vyklápěcí prostředky

- Výklopníky palet - umožňují mechanizované vyprazdňování ohradových palet s kusovým nebo sypkým zbožím.

5. Dopravníky

- Dopravníky pásové - jsou nejvíce používanými dopravníky pro kusové zboží (ale i pro sypké materiály až do 5 km vzdálenosti) a existují v řadě provedení: stabilní, pojízdné, přenosné, s různými druhy pásů či pletiv a s drahou vodorovnou, šikmou i lomenou,
- válečkové tratě (kuličkové, kladičkové) - obvykle slouží k přemísťování výlučně kusového materiálu (beden, přepravek, paletových jednotek aj.) mezi jednotlivými technologickými profily při kompletačních nebo ložných operacích ve skladech aj. Tratě mají stavebnicový charakter a lze je kombinovat také s jinými prostředky,
- skluzu - slouží k překonávání výškového rozdílu účinkem gravitace,
- řetězové podvěsné dopravníky - přemísťují materiál v uzavřeném okruhu po drahách různých tvarů, vedených nad úrovní podlahy. Materiál se přemísťuje pomocí jezdců opatřených koly (kladičkami) poježdějícími po ocelové dráze, a to buď volně zavěšený nebo uložený na přepravních prostředcích,
- podvěsné dopravníky s vlečnými vozíky - jsou modifikací řetězových podvěsných dopravníků, kdy k unášení řetězců jsou připojeny čtyřkolové plošinové nebo nízkozdvížné paletové vozíky, cirkulující po uzavřeném okruhu,
- podlahové vozíkové dopravníky - základem je tažený řetězec vedený zpravidla ve žlabu pod podlahou, ke kterému se připojují čtyřkolovou plošinou vlečené vozíky nebo upravené nízkozdvížné paletové vozíky. Podlahové dopravníky (ale i ostatní řetězové dopravníky) jsou postupně vytlačovány automatickými tahači (Pernica, 1998).

6. Dopravní prostředky – letadla

Konstrukce letadel není přizpůsobena pro dopravu konkrétních druhů materiálů. Přepravují se v nich zejména letecké kontejnery a palety uzpůsobené k valivé manipulaci. Jedná se o tyto typy letadel:

- All Cargo (AC), která mají na horní i dolní palubě vestavěné válečkové dopravníky
- Universal Convertible (UC) a Quick Change (QC), jejichž vnitřní prostor lze přestavět na osobní nebo zpět na nákladní během 2 hodin čtyřmi pracovníky.

ČSA používají letadla specializovaná pro osobní dopravu, nemají zvláštní nákladní letadla. Náklad je umístěn pouze v zavazadlovém prostoru letadla (Vaněček, 2004).

2.8.2 Pasivní prvky

S pasivními prvky se manipuluje, jsou přepravovány a skladovány. Tyto operace jsou výlučně netechnologického charakteru, protože při nich nedochází ke změně jejich fyzikálních, chemických nebo jiných vlastností. Za pasivní prvky považujeme:

- základní a pomocný materiál,
- nedokončené výrobky,
- díly pro montáž výrobků,
- obaly, odpady (Vaněček, 2004).

2.8.2.1 Přepravní prostředky

1. Ukládací bedny

Tyto skladovací prostředky jsou na úrovni základních manipulačních jednotek, které jsou určeny pro mezioperační manipulaci a skladování materiálu. Ukládací bedny jsou přizpůsobeny k ruční manipulaci. Mají různé úchytky nebo držadla a lze je také ukládat na palety a vrstvit je na sebe. Nejsou však určeny pro oběh zboží, takže zpravidla neopouštějí skladový nebo výrobní prostor.

2. Palety

Palety jsou přepravní a manipulační jednotky, které jsou určeny pro meziperační manipulaci, skladování i pro kompletační operace. Jsou vhodné pro vidlicový způsob manipulace pomocí nízko a vysokozdvížných vozíků, regálových zakladačů a jiných manipulačních prostředků. Palety lze opatřit pevnými nebo snímatelnými podvozky a poté je přemísťovat ručně nebo tahači. Paletové jednotky lze stohovat nebo ukládat do regálů. Palety mohou být dřevěné, vratné nebo nevratné, určené pouze k jednomu použití (Pernica, 1994).

Letecké palety jsou speciální druh palet, které mají svoji konstrukci přizpůsobenou nákladním prostorům letadel. Tyto palety mají zaoblené některé strany, mají nízkou hmotnost, hladkou spodní stranu a manipuluje se s nimi převážně pomocí dopravníků. Dle standardů jsou používány typy IGLOO o rozměrech 2,24 x 2,74 m a 2,24 x 3,18 m, jež jsou zpravidla pokrývány plachtou nebo sítí.

3. Kontejnery

Kontejner je přepravní prostředek, zcela nebo zčásti uzavřený, určený k přemísťování materiálu. Je určen výhradně pro mechanizovanou (automatizovanou) manipulaci (závěsná nebo vidlicová manipulace). U leteckých kontejnerů se však používá valivá manipulace. Mezinárodní organizací pro normalizaci vypracovala standardní kontejnery od hmotnosti 8,5 kg do 275,5 kg. V přepravě nákladů na velkých nákladních letadlech jsou dnes stále ve větším měřítku používány intermodální kontejnery řady ISO, jaké se běžně používají v námořní a pozemní dopravě.

4. Unit Load Devices

Značný pokrok pro rozvoj letecké přepravy přineslo zavedení tzv. Unit Load Devices (ULD's). Jde o přepravní jednotky, které dává k dispozici letecký dopravce zpravidla 48 hodin před požadovanou dodávkou nákladu k odletu a příjemci k umožnění jejich vykládky a jejich navrácení zpět dopravci. Pro používání ULD's platí:

- nakládku a vykládku ULD's provádí ve své režii odesílatel, příjemce, nebo jimi pověřený agent,
- tato manipulace musí být provedena mimo objekt letecké společnosti,

- naložení ULD's musí být provedeno způsobem umožňujícím přepravu příslušným letadlem a/nebo kamionem, jestliže jde o dodávku uskutečňovanou na bázi dům-dům, při níž je svoz a odvoz z letiště prováděn kamionem v režii leteckého dopravce (www.deltashipping.cz).

V přepravě nákladů na velkých nákladních letadlech jsou dnes stále ve větším měřítku používány intermodální kontejnery řady ISO, jaké se běžně používají v námořní a pozemní dopravě.

2.8.2.2 Označování pasivních prvků

Systémy automatické identifikace nabývají stále většího významu z důvodů zkracování výrobních cyklů, růstu konkurenčního prostředí, zvyšování požadavků na přesnost a bezpečnost aj. Pasivní prvky je třeba označovat vhodným způsobem kvůli jejich snadné identifikaci. Označují se samostatné výrobky, výrobky zabalené ve spotřebitelských obalech, ale také celé manipulační a přepravní jednotky. Přitom může být takové označení umístěno přímo na výrobku nebo na obalu, visačce, štítku, etiketě atd. Označením rozumíme nápis čitelný okem, nápis identifikovatelný automaticky, grafickou značku (manipulační) nebo záznam v kódu (Pernica, 1994).

1. Čárové kódy

Čárové kódy spadají do oblasti automatické identifikace. Použitím čárového kódu je zajištěn automatický přenos dat do nadřazeného výpočetního systému. Tím se značně zvyšuje kontrola nad výrobky, materiálem, oběhem dokumentů aj. Nejčastěji se používají kódy EAN.

Kód EAN je rozdělen na pravou a levou část. V levé části se uvádí číselné označení systému číslování a číslo kódu výrobce, pravá část je určena pro kódové číslo výrobku a kontrolní číslice. Každý výrobce dostane přiděleno své kódové číslo od Národního střediska EAN. Číslo výrobku si ale výrobce stanovuje sám. Uprostřed záznamu v kódu EAN je středový znak se dvěma čárkami s nejmenší tloušťkou.

Tento typ kódu se zavádí ve dvou verzích: se 13 znaky nebo ve zkrácené verzi, která má jen 8 znaků. Jedna jednotka spotřebitelského obalu může mít pouze jeden kód, jehož umístění je specifikováno pro různé druhy obalů (Vaněček, 2004).

2. Radiofrekvenční kódy

Radiofrekvenční identifikace nebo-li RFID je technologie automatické identifikace, kde jsou data v digitální podobě ukládána do RFID čipů, z kterých se následně mohou načítat a znovu přepisovat jednoduchým principem za použití radiových vln. RFID tag (čtečka), co by nositel informace, může být ve formě etikety nebo v zapouzdřené podobě různých tvarů, velikostí a materiálů. K čtení a zapisování dat do RFID tagu slouží čtečka, která může mít podobu mobilního terminálu, ruční čtečky apod. (www.kodys.cz).

2.9 Technické a informační systémy

Informační logistické systémy jsou určeny k podpoře ostatních logistických systémů a procesů, které se v jejich rámci odehrávají. Jejich základním úkolem je poskytovat správné informace na správném místě ve správný čas. Kvalita informačního zajištění skladování určuje rychlost a spolehlivost jednotlivých operací.

1. Diagnostika radionavigačních zařízení

Vzhledem k nezbytnosti radionavigačních zařízení pro navigaci letadel je nutné mít přehled o aktuálním stavu zařízení, aby bylo možné co nejrychleji řešit případné problémy. Umístění terminálů monitorujících stav zařízení by mělo být sdružené do oblastních dispečinků správce infrastruktury dopravní cesty a respektovat územní uspořádání. Tyto aplikace monitorují stav vysílacího zařízení a parametry vysílaného signálu.

2. Diagnostika radiolokačních zařízení

Jedná se o stejné aplikace jako v případě radionavigačních zařízení. Diagnostika, jakož i informace z vlastního zařízení, slouží letovým provozním službám. Potřeba sledování stavu těchto zařízení je dána také nutností mít neustálý přehled o leteckém provozu nad daným územím. Pomocí vhodně zavedené diagnostiky lze rovněž pomocí predikčních a znalostních systémů včasné odhalit závadu a relativně přesně plánovat údržbu zařízení. Aplikace sledují funkčnost radiolokačních zařízení a přesnost s jakou určují polohu letadel ve vzdušném prostoru.

3. Zabezpečovací podsystémy přehledových systémů

Velmi důležitou aplikací přehledových systémů jsou jejich zabezpečovací funkce. V České republice se používá systém EUROCAT 2000. V rámci tohoto systému se zabezpečovací funkce dělí následovně:

- Výstraha nebezpečného přiblížení (STCA)
- Výstraha minimální bezpečné výšky (MSAW)
- Výstraha porušení omezených prostorů (DAIW)
- Výstraha odchylky od plánované trati (RAM)
- Výstraha odchylky od plánované hladiny (CLAM)

Základním prvkem této aplikace jsou informace ze sekundárních přehledových radarů (dodávají informaci o poloze, rychlosti a výšce), systému letových plánů (informace o letovém plánu letadla), systému rozdělení vzdušného prostoru (informace o kategorii letového prostoru, o omezených a zakázaných prostorech apod.) a dalších.

4. Elektronické mapy

V dnešní době velmi rozšířené aplikace převádění geografických informací do elektronické podoby jde v případě letectví ještě dál. Do těchto databází jsou importovány další údaje jako např. letové cesty, poloha a typ radionavigačních zařízení, omezené a zakázané prostory aj., které vytvářejí komplexní přehled nejen o geografické situaci ale také o infrastruktuře potřebné pro leteckou dopravu. Jednou z výhod je jejich rychlejší aktualizace a distribuce.

5. Informační systémy letových informací

Jde o aplikace poskytující uživatelům potřebné informace o podmínkách na dopravní cestě. Jde jednak o informace dlouhodobějšího charakteru v podobě leteckých informačních příruček (např. AIP, JEPPESEN, SAS) a leteckých oběžníků (AIC) a jednak o aktuální informace v podobě oznámení obsahující informace o zřízení, stavu nebo změně kterékoli leteckého zařízení, služby nebo postupů nebo o nebezpečí a pravidelných leteckých meteorologických zpráv v leteckém meteorologickém kódu (METAR, SIGMET apod.).

Tyto aplikace slouží uživateli především pro získání veškerých nutných informací o letové cestě, k přesnému a bezpečnému naplánování a provedení letu (www.lt.fd.cvut.cz).

2.10 Legislativní zajištění letového provozu

Platné předpisy:

- **Zákon o civilním letectví (č. 49/1997 Sb.)**

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a ve věcech civilního letectví upravuje podmínky stavby a provozování letadla, podmínky pro zřizování a provozování letišť, využívání vzdušného prostoru, ochranu letectví, činnosti leteckého personálu, poskytování leteckých činností a jiné.

- **Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů (č. 108/1997 Sb.)**

Touto vyhláškou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), je zde upraven letecký rejstřík, přistavení letadla ke kontrole letové způsobilosti, letadlové části, zařízení a náležitosti žádosti o schválení jejich způsobilosti, podmínky pro udělení oprávnění, přidělení letadlové adresy aj.

- **Vyhláška MD (č. 410/2006 Sb.)**

Vyhláška o ochraně civilního letectví před protiprávními činy obsahuje mimo jiné i způsob provádění bezpečnostní kontroly, osvědčení odborné a technické způsobilosti, letištní identifikační průkaz, bezpečnostní kontrolu vozidel a povolení pro jejich vjezd.

- **Vyhláška MD (č. 466/2006 Sb.)**

Touto vyhláškou se stanoví pravidla pro určení maximální doby ve službě, doby letové služby, doby letu, minimální požadavky na odpočinek včetně odpočinku při překračování více časových pásem, principy dělené služby, principy pro použití zesílené a zdvojené posádky a pravidla pro určování letové zálohy členů posádek letadel.

- **Vyhláška MD (č. 17/1966 Sb.)**

Zde jsou uvedeny činnosti dopravce, omezení přepravy, přepravní podmínky a tarify, přeprava cestujících a zavazadel, jízdné, letové řády, povinnosti cestujících a dopravce, péče o cestující, přeprava zavazadel, přeprava zboží, celní a jiné nařízení, odpovědnost z letecké přepravy aj.

- **Vyhláška MDS (č. 222/2000 Sb.)**

Ministerstvo dopravy a spojů spolu s Ministerstvem práce a sociálních věcí ve vyhlášce upravují nerovnoměrné rozvržení pracovní doby zaměstnanců pozemního leteckého personálu, kteří poskytují letové provozní služby pro civilní létání.

- **Zákon (č. 409/2001 Sb.), o poskytnutí státní záruky České republiky pro případ odpovědnosti za škodu způsobenou v důsledku válečných nebo teroristických akcí provozem letadla v souvislosti s provozováním letecké dopravy (www.mdcr.cz/cs/Legislativa/).**

2.10.1 Schengenský systém

V lucemburském městě Schengen byla 15. června 1985 podepsána Schengenská dohoda o postupném uvolnění hranic a odstranění hraničních kontrol. Po přijetí Amsterodamské smlouvy v roce 1997 byla schengenská dohoda zahrnuta do právního řádu EU/ES. Podstatou schengenského prostoru je odstranění policejních kontrol na vnitřních hranicích území a volný přeshraniční pohyb. Ke vzájemné podpoře policejních sil napomáhá Schengenský informační systém (SIS). Jedná se o počítačový systém výměny informací o hledaných osobách a odcizených předmětech. Centrální databáze zajišťuje, aby všechny národní databáze SIS měly přístup ke stejným informacím (www.euroskop.cz/47719/clanek/).

V souvislosti se vstupem do EU je ČR povinná zavést schengenské standardy na všech mezinárodních letištích. Standardy se projeví především zvýšenými nároky na provozní a bezpečnostní zařízení těchto letišť. K poslednímu prosinci 2007 vstoupili do bezhraničního prostoru země, které jsou součástí EU od května 2004 kromě Kypru. Země, které jsou součástí schengenského systému jsou zobrazeny v příloze 7. Kontroly na letištích však u nás skončí až v březnu 2008.

3. Metodický postup práce

3.1 Cíl bakalářské práce

Hlavním cílem bakalářské práce je komplexní analýza logistického systému nezbytného pro zajištění provozu letadlového parku na letišti Praha Ruzyně. Dílčím cílem je deskripce informačních a materiálových toků při odbavování cestujících a zavazadel, při zásobování letadel a technické podpoře.

3.2 Metodický postup

Pro zpracování bakalářské práce jsem použila následující postup:

1. Prostudování literárních pramenů týkající se oblasti logistiky a letecké dopravy.
2. Získání podkladových dat ve vybraném subjektu.

Pro tuto část projektu byla využita metoda přímého zúčastněného pozorování v rámci absolvování organizovaných skupinových exkurzí pořádaných oddělením Odboru marketingu a leteckého obchodu. Další specifické údaje byly získány metodou řízených rozhovorů se zaměstnanci ruzyňského letiště, kdy bylo možné provést i časové snímkování a pro ucelení bakalářské práce byly zpracovány údaje z provozní evidence zkoumaného subjektu.

3. Deskripce zkoumaného komplexu a uplatňovaných materiálových toků spolu s informačním systémem.
4. Interpretace zobecnělých poznatků využívaných v praxi.

3.3 Metody sběru dat

Použité metody pro sběr podkladových dat bakalářské práce jsem zvolila takovým způsobem, aby je bylo možné přizpůsobit potřebám získání dostatečných informací v jednotlivých oblastech široké škály procesů vybraného komplexu:

1. Přímé zúčastněné pozorování

Tato metoda mi umožnila poznávat skutečnosti na základě smyslového vnímání.

Volila jsem zejména pozorování podle prostředí v přirozených podmínkách letiště.

Pozorování částečně probíhalo na základě předem vypracovaných pozorovacích kategorií (oblastí). Velká pozornost byla věnována nestrukturovanému přímému pozorování, které probíhalo souběžně s realizovaným dějem na pražském letišti. Použitím této metody jsem obdržela informace o nových jevech, z kterých jsem následně analyzovala průběh celého zkoumaného procesu.

2. Dotazování

Pro úplné a přesné informace jsem musela přímé zúčastněné pozorování spojit s metodou dotazování. Z možností, které tato metoda nabízí jsem zvolila dotazování osobní. Absolvování exkurzí na letišti vytvořilo vhodnou atmosféru pro navázání přímého, osobního kontaktu se specializovaným průvodcem a vedení skupinového rozhovoru doplněného cílenými otázkami. Po předchozí domluvě jsem uplatnila také individuální rozhovor, který byl nezbytný pro analýzu specifických oblastí celého projektu.

Kvalitativní výzkum letištního prostředí mi umožnil získání dostatečného souboru informací k následné deskripci průběhu odbavovacího procesu.

4. Charakteristika zkoumaného subjektu

4.1 Vývoj letiště

Letiště Praha Ruzyně

Letiště Praha Ruzyně je veřejné civilní letiště pro vnitrostátní i mezinárodní letecký provoz, pro pravidelnou i nepravidelnou dopravu. Letiště je ve vlastnictví státu České republiky a provozovatelem je Letiště Praha s.p.. Toto mezinárodní letiště je umístěné na severozápadním okraji Prahy. Má mimořádně výhodnou polohu ať už krátkou vzdáleností od centra Prahy nebo vzhledem k evropskému prostoru. Ruzyňská pláň navíc umožňuje další rozšiřování letiště s ohledem na rostoucí nároky na kapacitu. Je uzlovým článkem transevropské letištní sítě. Ruzyňské letiště je jedním z nejmodernějších v Evropě a zároveň největší letiště v Česku i ve střední a východní Evropě. Je zde zajištěno odbavení celní, pasové a zdravotní. Odbavování a zajišťování bezpečnosti letecké dopravy poskytuje Letiště Praha v současné době 54 leteckým společnostem (z toho 6 nákladovým dopravcům) spojujícím Prahu s 107 destinacemi po celém světě. Na pravidelných linkách v roce 2006 letělo 7,5 milionu pasažérů, což představuje 65 % všech odbavených letů. Letiště Praha Ruzyně je letištem plně koordinovaným z hlediska přidělování volných letištních časů.

Roku 1929 vláda ČSR rozhodla o vybudování civilního letiště pro Prahu a základní výstavba letiště probíhala od roku 1933 do roku 1937. Letecký provoz byl zahájen 5.4.1937. Letištní terminál patřil k nejmodernějším v Evropě a jeho stavba byla oceněna zlatou medailí na Mezinárodní výstavě umění a techniky v Paříži. Na letiště se přemístila veškerá civilní letecká doprava z letiště Praha-Kbely, kde zůstal pouze vojenský letecký provoz. Prudký rozvoj techniky a letecké dopravy si vynutil takřka okamžité rozšíření letiště z původních 80 ha na čtyřnásobek. Okupace Československa v roce 1939 a II. světová válka však leteckou dopravu zbrzdily natolik, že se po roce 1945 muselo začít znovu. Po válce se začalo s prvními úpravami, které se týkaly rozšíření a vylepšení technického zázemí letiště. Konec padesátých let pak přinesl další úpravy v souvislosti s příchodem proudových letadel. V letech 1960–1968 bylo letiště rozšířeno o oblast označovanou dnes jako Sever na tzv. Nové letiště. Byla vybudována nová odbavovací budova, sousedící hangár a nový systém tří vzletových a přistávacích drah (nejdelší z nich o délce 3200 m).

Při té příležitosti byla plocha letiště rozšířena na 800 ha. V letech 1989–1993 byla provedena rekonstrukce severní odbavovací budovy a také vzletových a přistávacích drah. Zároveň byl vypracován investiční záměr rozšíření odbavovacího prostoru v areálu Sever. K jeho uskutečňování se přikročilo v roce 1995 a jeho součástí je i otevření terminálu „Sever 2“ v roce 2005.

V jižní části letiště byl v roce 1997 otevřen nový terminál „Jih 2“.

4.2 Základní údaje

Státní podnik Česká správa letišť byl dne 30. září 2005 přejmenován na Letiště Praha, s.p. Hlavním důvodem pro změnu názvu byl přechod regionálních letišť v Karlových Varech, Brně a Ostravě na kraje v roce 2004. Nový název Letiště Praha, s.p., tak lépe a srozumitelněji vystihuje podstatu činnosti podniku. Letiště Praha je státní podnik, jehož zakladatelem je Ministerstvo dopravy České republiky. Za podnik jedná generální ředitel nebo jím zmocněný první nebo druhý zástupce.

Kmenové jmění: 15 779 055 665,34 Kč

Minimální výše kmenového jmění: 11 900 000 000,- Kč

Výměry letiště: celková plocha letiště je 9 200 000 m²

Plocha pohybových ploch a komunikací: 1 405 869 m²

Počet vzletových a přistávacích drah: 3 (06-24, 13-31, 04-22)

Počet terminálů pro odbavení cestujících: 3 (Sever 1, Sever2, Jih2)

Počet terminálů pro odbavení nákladu: 2 (ČSA, Menzies Aviation Group)

Kapacita dráhového systému: 203 000 pohybů letadel ročně

Kapacita terminálů pro odbavení cestujících: 6 400 000 cestujících ročně - Sever,
200 000 cestujících ročně - Jih2

Kapacita zařízení pro odbavení zavazadel: 3 200 kusů / hod - Sever, 80 kusů / hod - Jih2

Kapacita terminálů pro odbavení nákladu: 100 000 tun ročně - Menzies Aviation Group,
100 000 tun ročně – ČSA

4.2.1 Předmět podnikání

Hlavním předmětem podnikání je silniční motorová doprava - osobní nepravidelná vnitrostátní, nákladní vnitrostátní, veřejná osobní linková vnitrostátní a výkon činnosti správce a provozovatele (vč. údržby a rozvoje civilních veřejných mezinárodních letišť Praha-Ruzyně, Ostrava-Mošnov, Brno-Tuřany a Karlovy Vary). Výkon činnosti správce a provozovatele veřejného mezinárodního letiště Praha-Ruzyně zahrnuje:

- pronájem zařízení v objektech ve správě podniku pro účely odbavování cestujících, zboží a pošty na letištích, zejména parkování a obsluha letadel, odbavování cestujících a jejich zavazadel, přeprava nákladů a poštovních zásilek ve všech fázích a přeprava cestujících, jejich zavazadel a nákladů z letadel do letadel,
- zajišťování bezpečné letecké dopravy na letištích, včetně bezpečnostní, záchranné a požární služby,
- poskytování služeb a jiných činností pro cestující i necestující veřejnost, přepravce, letecké dopravce, provozovatele letadel a ostatní uživatele letišť (podniky zajišťující ostrahu majetku a osob, směnárny, výkon zeměměřičských činností, výroba tepla, rozvod tepla, rozvod elektřiny a plynu, zřizování, montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení, nákup, prodej a skladování paliv a maziv, hostinská činnost, úschova zavazadel, úklidové práce, údržba veřejné zeleně a ploch, nakládání s odpady, technicko-organizační činnost v oblasti požární ochrany, zajišťování letecké dopravy a letištních provozních služeb, poskytování služeb při odbavovacím procesu na letištích, obsluha a plnění letadel a jiné).

Cíl společnosti

Cílem společnosti je být špičkovou prestižní destinací a přirozeným přestupním bodem v Evropě.

4.3 Spolupráce s leteckými společnostmi

Dlouhodobé rozvíjení a zkvalitňování spolupráce letiště a leteckých společností je základem pro budoucnost pražského letiště.

Zájem dopravců o Letiště Praha neustále vzrůstá díky dynamickému rozvoji letiště, jeho mnohem výraznější zákaznické orientaci, stále se zvyšující atraktivitě ČR jako dovolenkové destinace, ale také rekordní růst české ekonomiky.

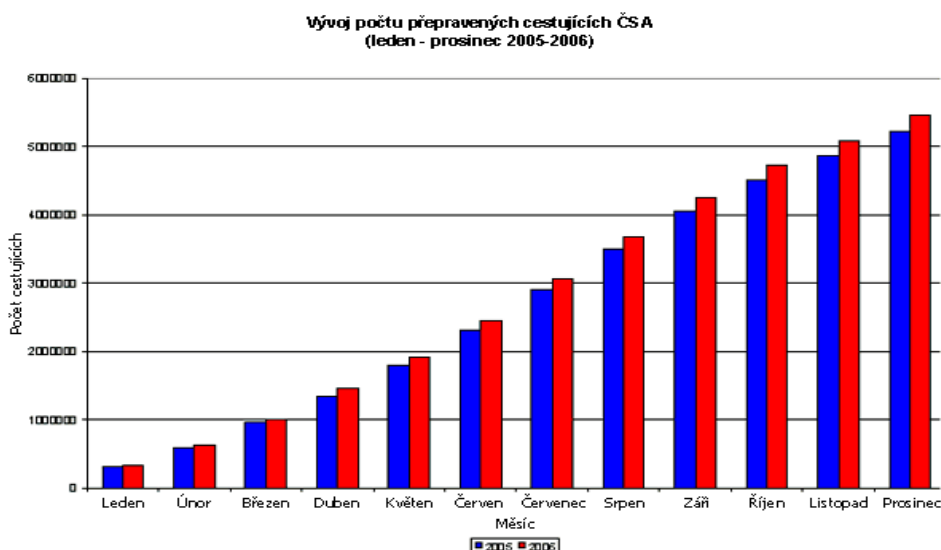
Spolupráce Letiště Praha, s.p. a Českých aerolinií

Národní dopravce České aerolinie (ČSA) je pro Letiště Praha, s.p., klíčovým partnerem, který reprezentuje 47 % provozních výkonů letiště. Letiště Praha je pro České aerolinie zároveň transferovým bodem. Proto je jeho snahou nabídnout cestujícím rychlý, pohodlný přestup, a dlouhodobě tak budovat a zvyšovat transferový potenciál pražského letiště.

České aerolinie jsou velmi uznávaným leteckým dopravcem, ale také konkurenceschopnou a efektivní společností. Počet přepravených cestujících na pravidelných linkách neustále roste. ČSA optimalizovaly letový řád, každoročně rozšiřují počet obsluhovaných destinací a také díky spolupráci s dalšími významnými světovými leteckými společnostmi zintenzivňují stávající spojení. Efektivitu přepravy podtrhuje také zcela obnovený letadlový park se třemi typy letadel Airbus, Boeing a ATR.

ČSA přepravily v roce 2006 téměř 5,5 milionu cestujících. Meziročně se jejich počet zvýšil o 4,7 procenta; v roce 2005 ČSA přepravily 5,2 milionu cestujících a o rok dříve 4,3 milionu. Největší podíl na výsledcích má pravidelná přeprava, kde se počet cestujících zvýšil meziročně o 3,4 procenta a dosáhl téměř 4,7 milionu. Za rok 2006 ČSA uskutečnily přes 39 000 letů, což byl meziroční růst o 1,1 procenta.

Obr. 3: Vývoj počtu přepravených cestujících ČSA



Pramen:

www.csanews.cz

5. Výsledky

5.1 Struktura letiště

Ruzyňské letiště je vybaveno pro lety VFR (podle vidu) i IFR (podle přístrojů) a umožňuje tak nepřetržitý provoz. Označení VFR se používá pro lety za viditelnosti, zatímco označení IFR náleží letům podle přístrojů. Takový způsob vedení letu umožňuje let i při zhoršených meteorologických podmínkách. Pilot v takovém případě řídí letadlo na základě přístrojů nikoli podle výhledu z okna kokpitu (kabiny). Při IFR letu je udržováno rádiové spojení se stanovištěm řízení letového provozu, které odpovídá za dodržování rozestupů mezi letadly pro prevenci srážky. Lety podle pravidel IFR značně snižují kapacitu dráhového systému a vyžadují vybavení pro přesné přiblížení na všech RWY (přistávací a vzletové dráhy, anglicky runway), které budou sloužit pro přistání. Letiště Praha s.p. je plně koordinováno v rámci EUROCONTROL, což je Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu, která koordinuje činnosti jednotlivých národních organizací řízení letového provozu, pomáhá s plánováním mezinárodních letů, vyvíjí nové postupy a technologie a organizuje výcvik řídicích.

5.1.1 Dráhový systém

Dráhový systém letiště se skládá ze tří vzletových a přistávacích drah (VPD), z nichž jedna 04/22 (délka 2120 m) je trvale pro vzlety i přistání uzavřena. Tato dráha je původní z roku 1937, dnes se však používá pouze jako pojezdová dráha a pro parkování velkých letadel. Hlavní VPD je 06/24 (délka 3715 m). Je situovaná přibližně ve směru východ-západ. Je vybavena přiblížovacím a přistávacím systémem, který umožňuje letadlům přistávat za nulové dráhové dohlednosti, tedy například za husté mlhy. Druhou VPD je 13/31 (délka 3250 m) a leží ve směru jihovýchod-severozápad. Standardně musí být vzlety a přistání proudových letadel o maximální vzletové hmotnosti větší než 9 t prováděny z RWY 06/24. V případě neprovozuschopnosti této RWY nebo v dalších přesně vymezených případech (např. nevyhovující brzdné účinky, silný boční vítr,.....) jsou povoleny vzlety a přistání i z ostatních RWY. Pohyby letadel (vzlety a přistání) jsou na letišti Praha – Ruzyně nepřetržitě monitorovány prostřednictvím 11 monitorovacích stanic a centrální vyhodnocovací stanice – Noice and Track Monitoring System.

Letištěm vedou betonové a asfaltové pojezdové dráhy označené písmeny A–H, K–N, P, R, S, AA, FF a RR. Pojezdové dráhy (anglicky taxiway, TWY) používají letadla výhradně k pojíždění na start nebo po přistání. Šířka pojezdových drah je 22,5 m, kromě části dráhy P, která je široká 40 m. Na letišti jsou čtyři vyhrazená místa pro přistání vrtulníků (tzv. heliporty) označené H1–H4.

Na letištní ploše se pohybuje řada obslužných vozidel. Jsou to např. výrazná naváděcí vozidla označená nápisem Follow Me (následuj mě), která navádějí letadla po přistání na přidělená stání na ploše, či vozidla údržby letištních ploch, radiotechnického zařízení atd.

5.1.2 Terminály

Letišti dominují dva oddělené terminály označené jako Terminál Sever a Terminál Jih. Většina běžných letů je odbavována v budově Terminálu Sever. Zde se také nachází hlavní odbavovací plocha, která byla vybavena 17 stáními s tunely pro přímý nástup do letadla.

Odbavovací budova je spojovací článek mezi stranou k RWY (přistávací a vzletové dráhy) a stranou k městu. Prioritou této budovy je zabezpečení základních leteckých funkcí, které přímo souvisí se zabezpečením odbavovacího procesu. Budova musí umožnit rychlý, co nejkratší přesun cestujících z prostředků pozemní dopravy, jejich rychlé odbavení a co nejkratší přesun k místu nástupu do letadla. Pro zjednodušený pohyb po budově je nezbytný kvalitní informační systém. Stejně důležité je, hlavně z hlediska bezpečnosti, zabezpečit bezkonfliktní pohyb proudů cestujících při příletu a odletu.

Letiště Praha s. p. užívá koncepci centrální odbavovací budovy v kombinaci s nástupními prsty. Tato koncepce umožňuje lehkou orientaci cestujících, optimální využití prostoru a koncentraci služeb pro cestující v odbavovací budově. Tato koncepce je možná i v kombinaci s ostrovními nástupišti (satelity). Centrální odbavovací budovy s možnými kombinacemi jsou časté u malých letišť, ale i na letištích velkých. Další možnou a relativně novou koncepcí jsou lineární odbavovací budovy, které se využívají na letištích s velkým počtem přilétávajících a odlétávajících cestujících, ale zároveň na letištích s jednoduchým odbavovacím procesem (např. vnitrostátní doprava). Odbavování v tomto případě probíhá v jednom, případně ve více modulech. Tato koncepce vyžaduje dokonalý informační systém. Americká letiště navíc využívají koncepci samostatných (decentralizovaných) budov.

Jednotlivé budovy (samostatné celky) pak užívá jedna letecká společnost, která zároveň výstavbu terminálu financovala. Nevýhodou je však nutnost zabezpečit v případě transferu dopravu cestujících mezi jednotlivými terminály.

Budova hlavního terminálu se dále rozděluje na budovy Sever 1 a Sever 2, které jsou zobrazeny v příloze 8.

V odletovém odbavovacím terminálu se kromě kanceláří leteckých společností, prodejen letenek a informací nacházejí především odbavovací přepážky soustředěné do tzv. ostrovů. Na každém ostrově je šestnáct přepážek vybavených monitory, pohyblivými pásy a další technikou. Číslo přepážky pro odbavení konkrétního letu cestující nalezne pomocí informačního systému s obrazovkami umístěnými uvnitř terminálu u vstupních dveří. Po odbavení u přepážky se cestující přemístí přes prostor pasové kontroly a celního odbavení do tzv. tranzitní části terminálu.

V tranzitním prostoru, vyhrazeném pouze cestujícím s platnou letenkou (do něhož tedy veřejnost nemá běžný přístup), se nachází množství obchodů s různým zbožím, restaurací, míst pro odpočinek, místnost pro matky s malými dětmi a salonky leteckých společností určené pro významné cestující.

Z tranzitního prostoru vycházejí tři tzv. prsty, označené A, B a C, v nichž jsou umístěny nástupní čekárny, jimiž cestující procházejí k jednotlivým odletům.

Příletový terminál je zařízen pouze nejnutnějším vybavením. Nejsou v něm obchody, pouze přepážky firem poskytujících dopravní služby nebo ubytování a též toalety s umývárny.

Nově otevřený terminál Sever 2 s dvoupatrovou odbavovací halou slouží od 17. 1. 2006 pro cestující, kteří odlétají do zemí Schengenského prostoru. Otevřením tohoto terminálu se počet nástupních mostů zvýšil ze 17 na 27 a kapacita letiště se tak (co do počtu odbavených pasažérů) zvětšila o 30 %. Hlavní vstup do haly je z plošiny estakády. Hala dispozičně navazuje eskalátorem (také schodištěm a výtahem) na chodbu ve spojovacím objektu - tato chodba spojuje nový terminál se stávajícím terminálem. Odbavení cestujících je prováděno ve dvou úrovních - ve vyšším podlaží jsou odlety, na nižším přílety. Tento krok představuje nový stupeň v rozvoji letecké dopravy. Požární únikové cesty z odletové haly jsou přímo do exteriéru v čelní stěně haly.

Odvod kouře z haly je řešen klapkami ve střeše, a dále otvíravými plochami v prosklených fasádách. Terminál Sever 2 je navržen tak, aby bylo možné kapacitu postupně dál zvyšovat přidáním dalších nástupních mostů a vybudováním nového odbavovacího prstu D, případně i E. Terminál Sever 1 slouží pro odlety linek do všech ostatních zemí.

V sousedství je nákladní terminál s odbavovacími plochami Apron Cargo 1 a Apron Cargo 2. V lednu 2004 byl otevřen nový moderní cargo terminál s roční kapacitou 60 tisíc tun zboží s možností rozšíření až na 100 tisíc tun. Tento terminál má automatický systém skladování leteckých palet a kontejnerů a nový rentgen typu Back Scatter s možností kontinuálního rentgenování zásilek až do šířky 163 cm s délkou a výškou omezenou jen prostory letadla. Do tohoto areálu spadá také kamionové centrum, kurýrní a expresní centrum, poštovní středisko. Využívají se zde nové technologie a to vše řadí nový cargo terminál ČSA mezi nejmodernější letištní logistický areál ve střední a východní Evropě.

Budova starého letiště je označena jako Terminál Jih. Vedle této původní budovy byla také zprovozněna budova Terminál Jih 2, s kterou tvoří celek. Terminál Jih 2 je vybaven odbavovací halou v prvním nadzemním podlaží, kde se nachází i čekárna, salonky, přípravná posádek a kanceláře společností. Ve třetím podlaží je řídicí věž pro odbavovací plochu Jih. Před budovou je parkoviště. Terminál Jih slouží hlavně pro klientelu využívající menší a soukromá letadla, VIP lety, ale také pro leteckou taxislužbu a lety všeobecného letectví.

5.1.3 Letištní subsystémy

Budovu terminálu tvoří ještě další subsystémy:

- Rezervoáry – čekárny a místa, kde se hromadí čekající cestující
- Procesory – místa, kde jsou prováděny kontroly, kontrolní body
- Pojítka – všechna zařízení umožňující pohyb cestujících (pojízdné schody, pojízdné chodníky, výtahy apod.)

Před letištní halou jsou k dispozici rozsáhlá parkoviště se stovkami parkovacích míst. Moderní haly obou terminálů ruzyňského letiště poskytují veškeré služby, které s leteckou dopravou souvisejí. K dispozici jsou prodejní kanceláře leteckých společností, pro odbavení slouží 122 přepážek, stravovací prostory ve veřejných i tranzitních prostorách, čekárny, různé obchody, banky, směnárny, půjčovny automobilů, úschovy zavazadel, balení zavazadel atd.

5.1.4 Odbavovací plochy

Spojovací článek mezi dráhovým systémem a odbavovací budovou tvoří odbavovací plochy. Jedná se o vymezenou plochu na letišti, která je určena k umístění letadel a k jejich odbavení. Umožňuje nástup a výstup cestujících a technické odbavení letadel – zejména vykládku a nakládku zavazadel (popř. jiného substrátu), doplnění pohonných hmot a ošetřování. Odbavovací plochy jsou budované tak, aby obsluha letadel nebyla rušena ostatním letištním provozem. Kapacita odbavovací plochy musí být na takové úrovni, aby bylo možné najednou odbavit počet letadel, který odpovídá provozu ve špičkové hodině (v času v průběhu dne, kdy dochází ke zvýšení frekvence letů). Tento počet se dá snížit, pokud by byla přijata dohodnutá nízká míra přijatelného zpoždění. Délka pobytu na stojánce se ve výpočtových modelech uvažuje nejčastěji 75 min.

5.1.5 Stání letadel

Stání letadel na letišti jsou řešena různými způsoby dle odlišných charakteristik jednotlivých letadel a jejich manévrovací schopnosti. Důležitý vliv na koncepci uspořádání má ale i velikost a celkové řešení letiště. Ruzyňské letiště využívá zejména prstová nástupiště. Prsty jsou na mnoha velkých letištích jedinou možností, jak zvýšit kapacitu letiště. Tvar těchto nástupišť může být různý (opět je zde patrná závislost prostorové možnosti letiště). Výhodou prstových nástupišť je maximální využití odbavovací plochy a jednoduchá instalace nástupních mostů. Nevýhoda však spočívá v omezeném prostoru pro technickou obsluhu letadel, mechanizační prostředky a pro obsluhující personál. V takto omezeném prostoru se též mohou projevovat větší účinky hluku a výfukových plynů.

5.1.6 Řídící věž

Řídící věž je nejvyšší budovou areálu letiště Praha-Ruzyně. Patří státnímu podniku Řízení letového provozu a jsou v ní soustředěny složky zabezpečující vlastní letový provoz. V řídící věži se nacházejí především tři dispečerská pracoviště:

- oblastní středisko řízení letového provozu (Area Control Centre, ACC),
- přiblížovací středisko řízení letového provozu (Approach Control Centre, APP),
- letištní věž (Aerodrome Control Tower, TWR).

Oblastní středisko zodpovídá za řízení letového provozu, který probíhá ve vzdušném prostoru celé České republiky ve výšce zhruba od 4200 metrů. Jeho služeb využívají především letadla, která našim vzdušným prostorem pouze prolétávají a nepřistávají zde, ale též letadla, která vstupují nebo naopak vystupují z prostoru řízeného přibližovacím střediskem.

Přibližovací středisko naviguje letadla odlétající a přistávající v Praze ve stanoveném prostoru kolem letiště až do výšky kolem 4200 metrů.

Letištní věž pak řídí veškerý pohyb na letištní ploše. Kromě přistávajících a odlétajících letadel, která dostávají nezbytné pokyny k pojiždění, musejí být prostřednictvím radiostanice ve spojení s věží i vybrané mobilní prostředky, jež se kromě letadel též pohybují po pojezdových drahách. Ke sledování letového provozu ve vzduchu i na zemi slouží radiolokátory.

5.1.7 Odloučená parkovací stání letadel

Jedná se o zvláštní stání letadel využívaná pouze v mimořádných případech při ohrožení letadla, cestujících a posádky protiprávním jednáním. Podle provozní a bezpečnostní situace je v těchto případech přednostně využívána určená část RWY 04/22.

Celý orientační plán letiště je zobrazen v příloze 9.

5.2 Handling

Handling představuje činnosti spojené s odbavením letadel. V areálu ruzyňského letiště provozují handling tři významné, na sobě nezávislé společnosti:

A) České aerolinie (ČSA)

České aerolinie jsou vlajkovým leteckým dopravcem České republiky, ale zároveň i velice efektivní společností. Počet přepravených cestujících neustále roste. ČSA se kromě pravidelné letecké dopravy zabývá také nepravidelnou leteckou dopravou (charterová přeprava), přepravou zboží a nákladu (cargo), zajišťuje odbavování cestujících a letadel, catering, duty free prodej, údržbu letadel a výcvik posádek.

B) Menzies Aviation, s. r. o.

Tato společnost působí na mezinárodním letišti v Praze od roku 1991, jako jedné ze 75 stanic ve více než 25 zemích. Své služby poskytuje klíčovým leteckým dopravcům, ale i největším světovým letišťům. Předmětem činnosti je zejména odbavení cestujících, dále činnosti v oblasti leteckého nákladu, technické odbavení letadel pravidelné i charterové přepravy a VIP letadel a letadel všeobecného letectví.

C) Letiště Praha, s. p.

Tento státní podnik provozuje největší mezinárodní letiště v České republice, spravuje letištní terminály, vzletové, přistávací a pojezdové dráhy a většinu budov, ale také provádí handlingovou činnost.

Na ruzyňském letišti působí celkem 52 leteckých společností, které létají do 120 destinací na celém světě.

5.3 Odbavování letadel

V letectví platí, že letadlo vydělává pouze v případě, kdy je v provozu (ve vzduchu). Proto je velice důležité, aby odbavovací procesy, které na letišti probíhají, byly co nejefektivnější, nejrychlejší, komfortní a měly určitou úroveň.

Odbavovací proces na letišti se dělí na dva základní kroky:

- Obchodní odbavení
- Technické odbavení

5.3.1 Obchodní odbavení

Do obchodního odbavení spadají veškeré činnosti související s odbavením cestujících, zavazadel, ale také pošta a zboží. V rámci tohoto procesu probíhá vlastní tok následně přepravovaných subjektů, ale současně se zpracovávají informace a připravuje se dokumentace potřebná pro naložení a vyvážení letadla, pro přípravu letadla k odletu a zároveň se s procesem odbavení připravují provozní zprávy, které jsou zasílány do cílových destinací. Součástí obchodního odbavení je i vyúčtování poplatků a další doplňkové služby.

5.3.1.1 Odbavení cestujících a zavazadel

Cestující přichází na odbavení 2 – 3 hodiny před stanoveným časem odletu. Tento čas se může lišit podle jednotlivé cílové destinace.

Pro cestující, kteří mají pouze příruční zavazadlo, je určeno automatické odbavení. Tato aplikace zatím prodělává velký rozvoj. Mnoho leteckých dopravců již zavedlo systém elektronických letenek a palubních lístků. Elektronické odbavovací systémy nabízejí velké zrychlení procedury odbavení cestujících bez přítomnosti zaměstnanců letecké společnosti. Zatím se ale většinou používají v tranzitních prostorech letišť. Jde o propojení rezervačních systémů letenek, identifikačních systémů a systémů odletů a příletů letadel.

Cestující, kteří mají zavazadlo k podání, musí využít odbavovací přepážky jedné ze tří odbavovacích společností na letišti (ČSA, Menzies nebo Letiště Praha). Číslo přepážky pro odbavení konkrétního letu cestující nalezne pomocí informačního systému s obrazovkami umístěnými uvnitř terminálu u vstupních dveří. Každá přepážka je vybavena monitory, pohyblivými pásy a další technikou. U odbavovací přepážky probíhá vlastní odbavení cestujících. Klient letecké společnosti předkládá své zavazadlo, které je zváženo a je k němu připevněn zavazadlový lístek. Zavazadlo po zvážení a odbavení odjede automaticky po pohyblivém pásu do podzemí odletového terminálu, kde se nachází dvě rozlehlé třídírny. V třídírně se zavazadla po předchozí kontrole v rentgenových přístrojích překládají na vozíky, které je přivezou k příslušnému letadlu a jsou přímo nakládány do nákladového prostoru letadla nebo do leteckých kontejnerů, které se používají k bezpečnějšímu nakládání.

Současně s odbavováním zavazadla předkládá cestující ke kontrole své cestovní doklady (letenku a cestovní pas). Po této části odbavovacího procesu je cestujícímu vydána palubní vstupenka a zavazadlový lístek. Palubní vstupenka musí obsahovat jméno cestujícího, číslo letu, číslo gatu, konkrétní číslo sedačky v letadle a čas nástupu do letadla. Zde také záleží na tom, zda cestující cestuje pouze do jedné nebo více destinací. Pokud pokračuje dalšími linkami, je mu v převážné většině vydána palubní vstupenka i na další destinace, aby nemusel znovu procházet odbavovacím procesem. S sebou si cestující smí vzít jen příruční zavazadlo (např. malý kufřík, tašku apod.).

Po odbavení u přepážky může cestující následovat k pasové a bezpečnostní kontrole.

U pasové kontroly cestující předkládá svůj pas případně i další doklady, pokud jsou potřeba ke kontrole cizinecké policii. Zde je zkontrolována správnost údajů, v případě potřeby vízum a zda daný cestující může, či nemůže do dané země cestovat.

Bezpečnostní kontrola cestujících je prováděna po pasové kontrole. U některých letišť je možné provádět bezpečnostní kontrolu až před nástupem do letadla. Umístění bezpečnostní kontroly v průběhu toku cestujících závisí na charakteru jednotlivého letiště. Cestujícímu je kontrolováno příruční zavazadlo použitím rentgenového zařízení. Rentgenová zařízení slouží k prosvícení zavazadel cestujících, ale i ke kontrole nákladu a pošty. Kontrola samotného cestujícího se provádí průchodem rentgenovým rámem a případnou osobní kontrolou cestujícího příručním detekčním zařízením.

Bezpečnostní rámy jsou speciální rámy, které pomocí magnetické smyčky a dalších snímacích prvků monitorují celé tělo cestujícího a detekují předměty (především kovové). Moderní rámy dokáží přesně určit, na které části těla se kovový předmět nachází.

Příruční bezpečnostní přístroje se používají při detailní kontrole cestujícího, který prošel bezpečnostním rámem a bezpečnostní pracovník si ověřuje tímto zařízením přesné místo výskytu nebezpečného předmětu.

Po pasové a bezpečnostní kontrole cestující postupuje do tranzitní haly a odletové čekárny. O správné čekárně pro odlet se cestující dozví z monitorů umístěných za prostorem pasové kontroly a z velkých informačních barevných tabulí, které jej nasměrují na správné místo.

Tranzitní prostor je vymezen pouze pro cestující s platnou letenkou. Veřejnost sem nemá běžný přístup. Cestující zde vyčkává na svůj let, případně je odbaven na další přípoj do následující destinace. Na tranzitní přepážce letecké společnosti je cestujícímu zkontrolována palubní vstupenka a jsou mu poskytnuty další doplňkové informace týkající se zpoždění, odletového gatu apod. V tranzitním prostoru se také nachází množství obchodů s různým zbožím, restaurací, míst pro odpočinek, místnost pro matky s malými dětmi a salonky leteckých společností určené pro významné cestující.

Před nástupem cestujících do letadla je ještě jednou cestujícímu na přepážce v odletové čekárně zkontrolována palubní vstupenka. Přepočítává se počet odlétávajících cestujících, který musí být shodný s počtem odbavených cestujících. Ještě jednou se kontrolují osobní

zavazadla a předměty, které nemohou být přepravovány přímo na palubě (např. kočárky, deštníky atd.) jsou cestujícím odebrány a naloženy do zavazadlového prostoru.

Do letadla vstupují cestující buď přímo teleskopickými nástupními mosty, které spojují terminál s nástupními dveřmi letadla, nebo v případě, že letadlo stojí na vzdálenějším místě letištní plochy, cestující k němu odveze přistavený autobus.

5.3.1.2 Bezpečnostní kontrola zavazadel

Po zvážení zavazadla na odbavovací přepážce, je zavazadlo označeno přívěskem s takzvaným bar kódem. Tento kód je současně zaznamenán jak do systému DCS (Departure Control System) tak do systému BagManager. Kód obsahuje informace, jakému odbavenému cestujícímu zavazadlo náleží, jaká je cílová destinace, číslo linky a počet zavazadel daného cestujícího. Načtením těchto informací začíná sledovací proces zavazadla.

Po označení zavazadla těmito štítky putuje po dopravním pásu do třídírny. Zavazadlo prochází soustavou rentgenů, kde je scanováno a prosvěcováno. Na velkých letištích, jako je ruzyňské letiště, je zavedena tzv. tříúrovňová kontrola zavazadel. Stanovení jednotlivých úrovní vymezuje citlivost rentgenového zařízení:

- Pokud není v zavazadle (zboží, poště) indikován žádný nebezpečný předmět, pak je zavazadlo posunuto v procesu odbavení přímo k naložení do letadla. Rentgeny mají dvourozměrné zobrazení černobílou nebo barevnou technikou.
- Jestliže je v zavazadle identifikován alespoň malý náznak nebezpečného předmětu, je zavazadlo posunuto k dalšímu, citlivějšímu rentgenu, kde je znovu prosvíceno a je vyznačen nebezpečný předmět. Pokud je tento předmět identifikován, pak je zavazadlo buď posunuto do další úrovně soustavy rentgenů nebo je posunuto k naložení. Rentgeny mají dvourozměrné až trojrozměrné zobrazení barevnou technikou.
- V poslední úrovni rentgenové kontroly zavazadel se již pouze upřesňuje charakter nebezpečného předmětu. Pokud se shledá daný předmět bezpečným, je posunut k naložení do letadla. V opačném případě je zavazadlo odstaveno a je provedena kontrola zavazadla, avšak vždy za přítomnosti majitele. Rentgeny jsou v této úrovni trojrozměrné s barevným zobrazením.

Příklad takového rentgenového zařízení je zobrazen v obrazové příloze 14.

V zavazadlové hale (třídírně) je zavazadlo sortováno podle určené cílové destinace. Následně zavazadla vyjedou na tzv. karusel, což je veliký ovál s obíhajícím pásem – obdobný jako ten, na kterém si svá zavazadla vyzvedávají cestující po příletu. Na karuselech krouží zavazadla většinou do několika destinací najednou. Zaměstnanci třídírny jsou proto vybaveni pistolovými počítači, kterými skenují bar kódy zavazadel. Souhlasí-li kódy, přendají zavazadla z pásů do předem připravených kontejnerů nebo je nakládají volně. Opět jsou zaznamenávány další informace o způsobu naložení a umístění zavazadel v letadle. Zavazadla nakládána do letadel jsou kontrolována pomocí HHT (hand-held terminals). HHT jsou příruční čtecí a archivační zařízení s laserovými vysílači a čtečkami. HHT mohou načítat čárové kódy na zavazadlových lístcích a následně jsou rádiovým přenosem zaslány na server, čímž je zavazadlo dále sledováno.

Před nastoupením do letadla vkládá cestující palubní vstupenku do čtečky, která opět zaznamená všechny údaje, včetně o počtu naložených zavazadel. V případě, že by se cestující nedostavil k odletu včas, systém po uzavření letu sám upozorní, že jsou naložena zavazadla bez jejich majitele. Systém okamžitě vydá signál o jejich poloze, a pokud jsou již zavazadla v letadle, vyrazí nakladači a kufrы vyndají. Ti již přesně ví, kde a na které pozici či v kterém kontejneru se kufrы nachází.

Struktura automatického odbavovacího procesu je zobrazena v příloze 10.

5.3.1.3 Odbavení nákladu a pošty

Náklad a pošta mají své specifické postupy při odbavení. Do obchodního odbavení se řadí pouze vystavení nákladových listů a dokumentace nutné pro proclení. Zde je důležité rozlišovat, zda je náklad a pošta odbavována jako dokládka do osobních letadel, kde je nutné tyto položky uvést v provozních zprávách nebo je náklad a pošta transportována specializovanými nákladními letadly např. společnosti DHL, UPS, FedEx, doprava specializovaných zásilek, doprava lidských orgánů apod.

Samotný nástup, naložení zavazadel a nákladu již přímo souvisí s technickým odbavením letadla.

Odbavovací proces je znázorněn v příloze 11.

5.3.1.4 Letová dokumentace

Pilotům je před odletem doručena předem připravovaná dokumentace, kterou následně sami zpracovávají a nahrávají data do palubního počítače.

Seznam nákladu nebo-li Loadsheet (LDS) je důležitý dokument, který je zpracováván krátce před odletem podle harmonogramu pro každý úsek letu. Tento seznam obsahuje informace:

- o cestujících, zavazadlech, zboží a poště v letadle,
- údaje o množství paliva,
- údaje pro vyvážení letadla a slouží jako dokument o rozmístění cestujících a nákladu,
- slouží jako podklad pro zúčtování poplatků a zpracování statistiky,
- je podkladem pro zpracování zprávy o nákladu.

Loadsheet (LDS) se vyhotovuje pro posádku, palubní průvodčí (ke kontrole počtu cestujících a jejich rozsazení a k předání na letiště příletu), pro účetní oddělení a poslední vyhotovení zůstává na úseku handlingu, kde se uchovává 3 měsíce.

Pro palubní průvodčí je navíc důležitý ještě Passenger Name List (PNL). Zde má průvodčí uveden seznam odbavených cestujících a podle něj může obsluhovat VIP cestující, cestující se sníženou pohyblivostí nebo ty, kteří mají specifické požadavky na jídlo apod.

5.3.2 Technické odbavení

Proces technického odbavení vyžaduje specializované technické prostředky a vyškolený personál. Způsob, jakým se tento proces provádí, ovlivňuje celá řada činitelů: typ linky (krátké, dlouhé), kapacita letiště, intenzita využití stojánek, velikost a typ letadla, převažující rozsah technického vybavení atd. Obdobně se může lišit i časový úsek vymezený pro proces technického odbavení. Velmi důležité je i správné rozložení technických prostředků takovým způsobem, aby nedocházelo ke kolizím a byl tak zajištěn rychlý a efektivní tok jednotlivých operací, jak je vidět i v příloze 12.

5.3.2.1 Vlastní proces technického odbavení

Tento proces začíná již přistavením letadla tzv. „od bloku k bloku“ k určenému gatu. Příjezd letadla může být řízen vozidlem „Follow me“ a poté pracovníkem, který letadlo navádí na stojánku. Letadlo však může být naváděno i automaticky využitím speciálních naváděcích zařízení. Tato zařízení navádějí letadlo směrově i vzdálenostně. Automatické navádění letadel je možné pouze k takovým nástupním mostům a prstům, kde jsou příslušná zařízení instalována. Po příjezdu a zastavení letadla se musí provést založení kol hlavního podvozku klíny, aby nedošlo k samovolnému pohybu letadla.

Po vypnutí motorů se k letadlu připojuje pomocný energetický zdroj, aby bylo neustále zásobováno elektrickou energií. Výkonově je třeba zajistit příkon elektrické energie 400Hz, 115/200 V. Podle různých typů letadel má i připojení pomocného zdroje několik typů přípojných koncových zástrček. Rozdíly jsou zejména mezi velkými a malými letadly. Tyto zdroje mohou být umístěny přímo na podvozcích nákladních vozidel nebo jsou zabudovány přímo do konstrukce nástupních mostů jako v obrazové příloze 13.

Následně se přistaví schody nebo se přisunou nástupní mosty (choboty), které se na pražském letišti používají u prstového stání letadel a cestující mohou začít vystupovat. Nástupní mosty tuto část procesu urychlují, protože cestující pouze pokračuje přímo do prostor letištního terminálu. U nástupních schodů je rozhodující vzdálenost stojícího letadla od letištní budovy. Pokud je stojánka dostatečně blízko, cestující může pokračovat k terminálu pěšky, pokud je však tato vzdálenost větší než 300 m, cestující jsou dopraveni k budově terminálu autobusy, většinou nízkopodlažními. Obsluhu nástupních mostů zajišťuje Letiště Praha, s. p., ale schody již obsluhují společnosti ČSA a Menzies.

Celý proces výstupu cestujících je nutné koordinovat tak, aby nedocházelo např. k hromadění cestujících u letadla.

Souběžně s výstupem cestujících probíhá i vykládka (u nástupu cestujících naložení) zavazadel a nákladu (zboží a pošty). Způsob, jakým se vykládka provádí závisí na způsobu uložení zavazadel v nákladním prostoru letadla. U volně ložených zavazadel se používá manuální vykládka, kdy je možné používat i pásové dopravníky. Je zde ale důležité správné rozestavení mechanizačních prostředků, zejména pak právě pásových dopravníků a zavazadlových vozíků, aby nedošlo ke střetu s ostatními prostředky.

Pokud jsou však zavazadla na leteckých paletách a v kontejnerech, pracovníci používají vysokozdvizné plošiny, které se nazývají highloadary. Ty výrazně celý proces vykládky a naložky urychlují. Kontejnery a palety se naloží na vozíky a na nich se převáží k terminálu.

Obr. 4: Nakládka kontejnerů



Obr. 5: Zavazadlové vozíky



Stejným způsobem se vykládá i zboží a pošta, pokud jsou přepravovány osobními letadly. V případě přepravy nákladními letadly slouží pro naložení specializované plošiny a nástavby. Typickým příkladem nákladního letadla je Airbus B-747. Jsou ale i takové typy letadel, které jsou konstruovány pro přímé naložení nákladu.

Po výstupu cestujících je nezbytně nutný úklid interiéru letadla, aby bylo připraveno pro další lety. Úklid zajišťují technické čety. V jakém rozsahu je však úklid prováděn, závisí na konkrétním dopravci. Větší pozornost by ale měla být věnována desinfekci letadla po jeho přiletu z oblastí, kde hrozí větší riziko přenosu infekce.

Obsluha toaletních systémů letadel, včetně výplachu a následná desinfekce se nazývá cabin servis. Tato operace se provádí souběžně s úklidem letadla a plněním letadla palivem za použití specializovaných mobilních prostředků. V letadle se vyměňují toalety a doplňuje se užitková a pitná voda.

Plnění leteckými a pohonnými hmotami se může provádět prostřednictvím mobilních prostředků nebo za pomoci hydrantového systému, což je palivové potrubí, které je vedeno v podzemí pod dráhou a vývody jsou ukončeny u jednotlivých stojánek. Pro vlastní plnění se dále používají mobilní prostředky s čerpacím zařízením. Na pražském letišti jsou využívány mobilní prostředky, které mají na podvozku umístěnou jak vlastní cisternu tak i čerpací zařízení. Takový prostředek se může dostat na jakékoliv místo na letišti.

Cisterna má ale omezenou kapacitu, takže se u velkokapacitních letadel používá několik cisteren a celý proces se z časového hlediska prodlužuje. Tankování pohonných hmot je na pražském letišti zajištěno prostřednictvím společnosti Shell a Esso.

Další činnosti spočívají v malé technické údržbě, kde zaměstnanci dopravy nebo zaškolení pracovníci odbavující společnosti kontrolují zejména vizuální stránku letadla – zda nedošlo k nějakému vnějšímu poškození (gumy, škrábnutí atd.).

Součástí handlingových smluv bývá i catering (občerstvení). ČSA a Letiště Praha, s. p. má vyčleněn specializovaný útvar, který se zabývá výrobou, distribucí a doplňováním cateringu. Doplňování se uskutečňuje současně s plněním paliva, úklidem a cabin servisem. Pro tuto operaci slouží specializované kabinové plošiny. V těchto kabinových plošinách je navíc umístěno i chladicí zařízení, které je určeno pro přepravu potravin. Naložení cateringu může provádět i specializovaná subdodavatelská firma.

Po ukončení všech zmíněných činností se letadlo uzavře a piloti mohou nahodit motory. Předtím, než se dá letadlo do pohybu, musí piloti provést předletovou kontrolu. Ta zahrnuje kontrolu správného pohybu řídicích ploch, plynulého chodu motoru a prověřuje se, zda se motory nepřehřívají. Zároveň se kontrolují funkce všech přístrojů v kokpitu (letové palubě), což je kabina v přídě letounu, odkud piloti řídí letadlo. V kokpitu jsou všechny kontrolní přístroje a ovládací prvky.

Po tomto úkonu je již možné letadlo odpojit od zdroje elektrické energie a kapitán letadla si vyžádá povolení od gatu. Jakmile povolení obdrží, pracovníci letiště letadlo odšpalkují a dochází k poslední operaci, jakou je vytlačení letadla nebo-li push back.

K vytlačení letadla jsou využívány speciální tahače nebo může letadlo využít svůj vlastní pohon. Tahače jsou mobilní prostředky, které mají konstrukci přizpůsobenou k tahání letadel. Tahač má kabinu velmi nízko nad zemí, aby se mohl dostat i k letadlům, která mají nízký předový podvozek a mají proto i trup nízko nad zemí. Tahač nastaví letadlo do správné polohy díky otočnému předovému podvozku letadla, který se po vzletu spolu s hlavním podvozkem zasouvá do trupu.

Vytlačení letadla je poslední činnost, která spadá do procesu technického odbavení. Veškeré probíhající činnosti jsou zaznamenávány a získané informace jsou použity pro tvorbu dokumentace a vyúčtování poplatků za provedené služby. Vyjetí letadla od stojánky povoluje dispečink Letiště Praha, s. p., který má na starosti pohyb po odbavovací ploše a následně přebírá i řízení letu. Dispečer se s pilotem domlouvá rádiovým spojením pomocí sluchátek. Jakmile letadlo dosáhne pojížděcí dráhy, pojíždí pilot na začátek rozjezdové dráhy. Na větších letištích to mohou být i značné vzdálenosti. Aby letadlo mohlo najet na RWY je ještě zapotřebí povolení, o které posádka požádá Řízení letového provozu, stejně jako následné povolení ke startu.

Po celou dobu letu je letadlo sledováno kontrolou letového provozu, jejímž úkolem je zajišťovat bezpečnost na obloze. Každý letoun je sledován radarem umístěným na zemi. K udržení kontaktu mezi letovou kontrolou a piloty se používá rádiového spojení. Rozkazy letové kontroly se musí plnit za každé situace. Letová výška se pohybuje mezi 9150 m a 11 285 m. V moderních strojích zastávají velkou část práce palubní počítače a autopiloti. Piloti musí sledovat obrazovku přístrojů, kterou mají před sebou. Pilot – kapitán sedí vždy na levém sedadle, a druhý pilot – první důstojník na pravém. Navzájem se dorozumívají pomocí sluchátek, ve kterých je zabudovaný mikrotelefon.

5.4 Dopravní pilot

Pilot dopravního letadla je jedno z nejnáročnějších povolání a proto vyžaduje i značnou průpravu. Takový pilot musí mít perfektní znalosti anglického jazyka a vlastnit průkaz obchodního pilota s oprávněním pro lety podle přístrojů. Pro získání tohoto průkazu musí uchazeč projít náročným výcvikem, v rámci kterého dosáhne 200 až 250 nalétaných hodin. Tento výcvik je náročný i po finanční stránce. Každý pilot za něj musí sám zaplatit 1 až 1,2 milionu korun.

Před vlastním výcvikem však musí pilot absolvovat 650 hodin výuky a složit teoretické zkoušky dopravního pilota na Úřadu civilního letectví. Studenti jsou na dopravního pilota vybíráni na základě výběrového řízení. Daný výcvik je zaměřen pouze na jeden typ letadla. V letounech se totiž liší ovládací prvky, přístroje a vybavení, stejně jako váha letadel a jejich letové vlastnosti.

V rámci výcviku stráví pilot 22 až 25 dní u počítače se speciálním výcvikovým programem (tzv. Computer Base Training). Učí se zde podrobný technický popis letadla, jednotlivé systémy a získává představu o ovládání určeného stroje. Denně trvá výcvik šest hodin, po nich následují dvě hodiny přezkoušení a konzultací s instruktorem. Ten s pilotem prochází problematická témata a zkouší jej na pasivním trenažéru, což je model pilotní kabiny s fotografií palubní desky a ovládacími prvky letadla, z nichž některé jsou i funkční.

Dále instruktor zkouší studenta z rozdělení práce prvního a druhého pilota a z příkazů používaných za letu. K tomu se používají tzv. check listy, což je speciální kniha povinných úkonů, jejichž část musejí piloti znát z paměti. Příkazy jsou v angličtině a nesmějí se překládat do češtiny, protože by to v kritickém okamžiku mohlo znamenat osudové zdržení.

V další části výcviku se pilot účastní dvou pozorovacích letů. Poté následuje výcvik na simulátoru (celkem asi šedesát hodin). Prvních dvacet hodin se simulátor nepohybuje, v následujících čtyřiceti hodinách se pohybuje, což uvnitř simulátoru vyvolává pocit skutečného letu.

Obr. 6: Simulátor pro výcvik pilotů



Na simulátorech se provádí i pravidelná praktická přezkoušení posádek. Všichni stevardi i piloti ČSA musí jednou za rok absolvovat pozemní opakovací výcvik. Piloti musí každý půlrok strávit osm hodin na simulátoru, kde se zkoušejí normální i mimořádné letové situace. Jednou do roka jsou přezkušováni instruktorem za letu na běžné lince. U všech pilotů se sleduje počet nalétaných hodin za den, měsíc a rok, který musí odpovídat normě a nesmí se překročit.

5.5 Letecká přeprava speciálních zásilek

ČSA Cargo

Otevřením nového terminálu ČSA Cargo začaly České aerolinie provozovat jeden z nejmodernějších cargo terminálů v Evropě. V tomto terminálu jsou umístěné kanceláře významné spediční a letecké společnosti včetně České pošty, s.p. a DHL. V těsné blízkosti terminálu se nachází Pohraniční veterinární stanice a FYTO stanice. Celková rozloha terminálu je 6,5 ha včetně skladu a parkoviště a skladovací a odbavovací kapacita je 60 000 tun zboží ročně s možností expanze do 100 000 tun zboží za rok. Veškeré zásilky jsou skladovány pod střechou a sklad je střežen bezpečnostní agenturou, je vybaven elektronickým zabezpečovacím systémem a automatizovaným protipožárním systémem.

ČSA Cargo využívají rentgenové zařízení, vysokozdvizné vozíky až do hmotnosti 12 t, automatické regálové zakladače, soustavu válečkových drah pro kontejnery, 888 regálových pozic pro europalety, 11 ramp pro kamiony a další moderní technologické vybavení.

Ve skladu jsou vymezeny i speciální skladovací prostory, které jsou vybaveny chladícími a mrazícími boxy, místností určenou pro živá zvířata, skladovacími prostory pro radioaktivní zboží, pro nebezpečné zboží a zboží vyžadující zvláštní zacházení a prostory pro lidské ostatky.

Pozemní odbavení nákladů, tzv. Cargo handling, patří ke stěžejním službám, které ČSA Cargo nabízí. V současné době ČSA Cargo odbavuje asi 58% celkového objemu zásilek, které projdou mezinárodním letištěm Praha - Ruzyně.

Obr. 7: Hlavní letecké společnosti odbavované ČSA Cargo

Aeroflot	Croatia Airlines	Malekov
Air France	Delta Airlinesw	Pulkovo Aviation
Air Malta	Finnair	SAS
Air Moldova	Fischer Air	SN Brussels Airlines
Alitalia	Georgian Airways	TAP Air Portugal
Bulgaria Air	JAT	Ural Airlines
Cargolux	Korean Air	
China Airlines	Kuwait Airways	

5.5.1 Podmínky přepravy

Přepravní podmínky pro zboží v letecké dopravě se vztahují na veškerou pravidelnou a nepravidelnou vnitrostátní a mezinárodní přepravu zboží, včetně služeb s touto přepravou souvisejících.

Podmínky pro přijetí zboží k přepravě

Dopravce mimo stanovené výjimky přijímá k přepravě všechny druhy zboží, pokud to dovoluje povaha zboží a technické parametry letadel, které dopravce používá.

Obr. 8: Flotila ČSA a maximální rozměry zásilek přepravovaných letadly ČSA

Typ letadla	Délka v cm	Šířka v cm	Výška v cm	Max. hmotnost jednoho kusu zásilky v kg
Airbus 310	300	205	160	2500
Airbus 320	200	150	110	250
Boeing 737	170	110	85	250
ATR 42/72	170	70	140	150

Pramen: www.csacargo.cz

Zboží určené k přepravě musí splňovat tyto podmínky:

- zboží není z titulu svého charakteru vyloučeno z přepravy a jeho vývoz, transfer, tranzit či dovoz není zakázán,
- jeho obsah musí být řádně deklarován,
- musí být předáno k přepravě spolu s požadovanými přepravními dokumenty,
- musí být řádně zabaleno a označeno,
- nesmí jevit známky poškození,
- nesmí ohrožovat bezpečnost,
- nesmí obtěžovat cestující a posádku (např. zapáchat),
- musí být předběžně zajištěna přeprava (platí pro některé druhy zboží).

Pokud dojde k nesplnění těchto podmínek, dopravce je oprávněn dané zboží k přepravě nepřijmout.

Odesílatel je povinen předat zboží k přepravě v souladu se zvláštními podmínkami stanovenými dopravcem, mezinárodními předpisy ICAO (Mezinárodní organizace pro civilní letectví), IATA (Mezinárodní sdružení leteckých dopravců) a předpisy země odletu, tranzitu, průletu a příletu. Odesílatel navíc musí dopravci poskytnout veškeré potřebné informace zejména o charakteru zboží a předá mu požadované dokumenty.

Dopravce má právo za účasti zákazníka a bezpečnostních složek letiště nebo celního orgánu kontrolovat obsah zásilky, která je podaná k přepravě. Pokud dopravci není umožněno tuto kontrolu provést, je oprávněn zásilku nepřijmout.

5.5.2 Druhy speciálních zásilek

Určité druhy zboží se přijímají k přepravě pouze dle podmínek stanovených dopravcem. Jedná se například o přepravu zbraní, střeliva, výbušnin, žiravin, okysličujících a dráždivých látek, hořavin, stlačených plynů, magnetických materiálů, jedů, infekčních materiálů, radioaktivních materiálů, živých zvířat a lidských ostatků v rakvích.

5.5.2.1 Živá zvířata

Dovoz živých zvířat v souvislosti s turistikou je možný pouze s platným Mezinárodním očkovacím průkazem nebo jiným dokumentem, který potvrzuje, že zvíře bylo očkovoáno proti vzteklině v období od tří měsíců do maximálně jednoho roku před danou cestou. Při importu zvířat je také nutný Zdravotní certifikát, který nesmí být starší než 3 dny. Oba dokumenty musí být vystaveny v jednom ze světových jazyků (angličtina, němčina, ruština, španělština, francouzština).

Trvalý dovoz živého zvířete nebo jeho dovoz na dobu delší než 3 měsíce je možný pouze s licencí Státní veterinární inspekce, která je vydána na základě písemné žádosti. Licence obsahuje údaje o počtu dovážených zvířat, druhu, zemi původu, adresu chovatele, je nutný i datum dovozu, druh dopravy a místo odchovu zvířete.

Na přepravu zvířat musí odesílatel provést rezervaci.

5.5.2.2 Lidské ostatky

Pro přepravu lidských pozůstatků je třeba Průvodní list (povolení k přepravě). V případě úmrtí na nemoc podléhající Mezinárodnímu zdravotnickému řádu (mor, cholera, žlutá zimnice) je prohlízející lékař povinen uvědomit o této skutečnosti příslušný orgán hygienické služby a řídit se jeho pokyny o dalším zacházení s mrtvými. Průvodní list nelze vydat, jestliže by přeprava ohrožovala obecný zdravotní zájem.

Zpopelněné lidské ostatky musí být doprovázeny potvrzením o kremaci. Nezpopelněné ostatky mohou být přepravovány pouze v zaletované olověné nebo zinkové rakvi, která musí být dále uložena v dřevěné rakvi. Ta může být dále zabalena nebo zakryta plachtovinou, aby nebyla zřejmá povaha zásilky. Vnější obal musí být rovněž vybaven pevnými úchyty.

Lidské ostatky nesmí být přepravovány s jinými druhy zboží, navíc se pro přepravu vyžaduje předchozí rezervace.

5.5.2.3 Snadno zkazitelné zboží

Do této skupiny zboží patří takové produkty, jejichž vlastnosti se mohou zhoršit nebo které se mohou zkazit vlivem změn klimatu, teploty, nadmořské výšky či délky přepravy. Patří sem například květiny a okrasné dřeviny, potraviny (maso, čerstvé ryby, mořské plody, ovoce, zelenina, mléčné produkty), farmaceutické výrobky apod.

Takové zboží bude k přepravě přijato za předpokladu, že letecký dopravce může zajistit jeho nepoškození. Příslušné dokumenty musí nést výrazné označení PERISHABLE (tzn. rychle se kazící zboží). Nálepku se stejným označením musí nést i každý jednotlivý kus zásilky.

Obal je klíčový pro bezpečnost a kvalitu zásilky v destinaci, proto se na něj klade důraz. Zásilka nebude přijata k přepravě, pokud její obsah nebude v dobrém stavu nebo použitý obal nebude dostatečný při zohlednění charakteru zásilky a přepravy (délka, okolní teplota apod.). Obal musí být označen štítkem „Zkazitelné zboží“ a musí být viditelně vyznačeny instrukce pro skladování a přepravu, zejména pak uvedení teploty.

5.5.2.4 Cenné zásilky

Cennými zásilkami jsou označovány předměty v ceně 1000 USD a více za jeden kilogram hmotnosti, dále drahé kovy, platinované kovy a všechny výrobky z drahých kovů, platné peníze a cenné papíry, platné kreditní karty, cestovní šeky a poštovní známky, drahé kameny a klenoty z drahých kamenů.

Cenné zásilky musí být baleny takovým způsobem, aby bylo okamžitě zřejmé případné porušení obalu. Rozměry obalu jsou nejméně 15 x 10 x 5 cm. Cenné zásilky musí být odděleny od ostatních druhů zboží.

Cenné zásilky odbavované ČSA Cargo jsou uschovány ve zvláštní, bezpečně uzamčené místnosti v letištním skladu ČSA a jsou střeženy bezpečnostní službou.

5.5.2.5 Živé lidské orgány

Letecká doprava umožňuje i rychlou přepravu orgánů určených k transplantaci a pro záchranu lidských životů.

Živý lidský orgán musí být převezen od odesilatele k příjemci v době kratší než 24 hodin. Během pozemní manipulace s lidskými orgány určenými k transplantaci je třeba zajistit, aby se při manipulaci postupovalo velice opatrně a nedošlo k mechanickému poškození kontejneru.

5.5.2.6 Zbraně a střelivo

Zbraně mohou být přijaty k mezinárodní přepravě jen do těch zemí, kam je to platnými předpisy a nařízeními povoleno a pouze za podmínky, že zásilka je doprovázena všemi doklady předepsanými pro vývoz, dovoz a tranzit tohoto druhu zásilky.

Zásilky zbraní a střeliva vyžadují při dovozu (i vývozu) do ČR licenci. Tyto licence vydává Ministerstvo průmyslu a obchodu – licenční správa. Licence jsou omezeny dobou platnosti, druhem a množstvím materiálu, pro který jsou vydány.

5.5.2.7 Zvlášť těžké zboží

Zboží je nakládáno do nákladových prostorů letadla, přičemž je třeba dbát na to, aby byly přijímány jednotlivé kusy, které se svými rozměry vejdou do prostorů letadla a jsou v takové váze, která neporuší předpis pro maximální zatížení podlahy na 1 m². Pokud je váha větší než uvádí předpis, musí být takové předměty podkládány podkladovými materiály, aby se váha rozložila na větší plochu. ČSA považuje za těžké zásilky jednotlivé kusy o hmotnosti větší než 150 kg. Maximální hmotnost jednoho přepravovaného kusu zboží je u ČSA Cargo 350 kg. Výjimku tvoří pouze lety zajišťované letadly Airbus A 310 – 300, kde je tento limit až 2 500 kg za jeden kus zboží.

ČSA Cargo přepravuje celou řadu dalších druhů zásilek. Např. zboží vlhké, věci osobní potřeby, neslučitelné nebezpečné zboží, objemné zboží, nevyvolané filmy, zboží, které se nesmí klopit, diplomatickou poštu atd.

5.5.3 Obchodní případ

Před přijetím zásilky k letecké přepravě je nutné vyplnit pokyny pro vystavení nákladního listu. V nich je třeba uvést adresu odesilatele, adresu příjemce, požadované směrování, plátce přepravného, druh zboží a další údaje.

V zákaznickém centru ČSA Cargo je také možno zásilku připojistit proti ztrátě či poškození (nad rámec povinného ručení dopravce) prostřednictvím ČSA u pojišťovny Allianz.

Poté se zásilka převezme pracovníky skladu, kteří zkontrolují její hmotnost, rozměry a zároveň se přesvědčí, že nebyl porušen obal zboží. V případě, že veškeré údaje v pokynech pro vystavení nákladního listu souhlasí se skutečností, pracovníci tarifního oddělení na základě formuláře vystaví Letecký nákladní list. V něm bude také uvedena částka za přepravné a další poplatky podle rozměrů a hmotnosti zásilky.

Přepravné včetně dalších poplatků se může ihned uhradit v pokladně umístěné v zákaznickém centru ČSA Cargo. Po zaplacení je třeba ještě odevzdat potvrzenou kopii nákladního listu zpět na tarifní oddělení. Poté již může být zásilka umístěna do exportního skladu a připravena k odeslání.

5.6 Rozvoj letiště

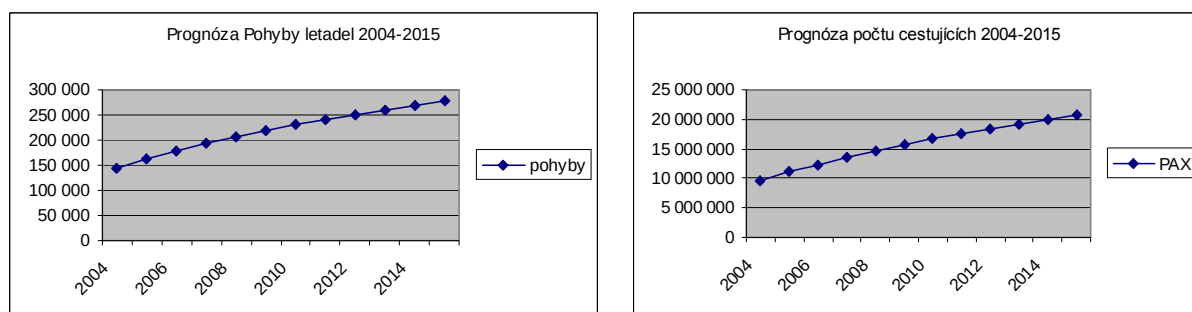
Veškeré prognózy a dosahované výkony letiště dosahují hodnot, které již dnes signalizují, že kapacity odbavovacího komplexu z poslední výstavby letiště, uváděné do provozu v roce 2006 nebudou dostačující. K tomu, aby bylo možné uspokojit stále rostoucí poptávku po letecké dopravě je nezbytně nutné navýšení odbavovacích kapacit, nalézt řešení přesycenosti dráhového systému, spojení letiště s městem a jeho napojení na ostatní druhy pozemní dopravy. Nelze však opomenout ani uspokojování náročných zaměstnaneckých potřeb, které úzce souvisí s optimalizací pracovních činností vzhledem k budoucímu nárůstu pracovníků a celou řadu dalších činností. Při tom všem je nutné brát v úvahu otázky ochrany životního prostředí.

Výpočtové metody

Pro výpočet kapacity letiště se používají dvě základní metody výpočtu:

- Metoda pozorování – tato metoda využívající v minulosti a v reálném čase získaná data může stanovit kapacitní požadavky na letiště a jeho subsystemy ve špičkových hodinách a špičkových dnech.
- Metoda simulace – umožňuje vytvořit několik druhů modelových situací a predikovat budoucí možné vývojové trendy.

Graf č.1: Prognózy pohybu letadel a cestujících



Pramen: www.prg.aero.cz

Další výstavba letiště je plánována v návaznosti na Terminál Sever 2 postupným rozšířením o Terminál 3. Budoucí terminál by měl být vybaven liniovým odbavením a jednostranným stáním letadel. Ve výhledu je i rozšíření odbavovacího komplexu řešeno satelitním nástupištním gatem, který by měl zvýšit kapacitu odbavovacího komplexu přibližně na 18 milionů cestujících za rok.

Letiště Praha s.p. připravuje rozšíření dráhového systému letiště formou realizace nové paralelní dráhy RWY 06R/24L, která by měla být uvedena do provozu roku 2010. Návrh na výstavbu paralelní RWY je na základě jednání expertů ve dnech 24. až 25. 11. 2004 považován za nejvhodnější a jednoznačně nezbytný. Stavba by měla být umístěná rovnoběžně s dráhou 06-24 jižním směrem. Předpokládaná stavební délka dráhy je 3550 m. Nová dráha tak nahradí stávající dráhu 04-22, která je dlouhodobě mimo provoz a používá se pouze pro parkování letadel. V současné době Letiště Praha zpracovává dokumentaci pro posouzení vlivu stavby na životní prostředí EIA, kterou předloží ministerstvu životního prostředí do konce října roku 2007.

Rozšíření kapacity letiště až na 20 milionů cestujících za rok by měl umožnit další satelitní gate „E“.

6. Diskuze

Letecká doprava tvoří neoddělitelnou součást naší dopravní soustavy. Uplatňuje se zejména k přepravě osob a nákladů díky její vysoké rychlosti, pohodlí, přepravě na velké vzdálenosti, ale i vysokou kvalitou doplňkových služeb. Dle statistického vyhodnocení je letecká doprava stále nejbezpečnější způsob přepravy, o čemž vypovídá i nejnížší procentuální nehodovost. Velkou výhodou je také téměř nezávislost na meteorologických podmínkách, neboť je možné uplatnění automatizovaného přiblížování letadel na přistání. Nevýhodou letecké dopravy je značná cena a velké vzdálenosti letištních terminálů od center měst. Na vnitrostátních linkách (zejména v Evropě) se letecká doprava používá stále méně, neboť je zbytečně drahá a nedovoluje přímou přepravu z centra do centra. Proto je velice často nahrazována rychlovlakem. Rozvoj letecké dopravy je však velmi progresivní a rychlý, a proto je nezbytné stejně rychle rozvíjet i pozemní letecká zařízení tak, aby byla doprava bezpečná, rychlá, pohodlná, ale i ekonomická. Nevyvážený vývoj se projevuje zejména v kapacitních problémech letišť, kdy je zejména v letním období vzdušný prostor přehluštěný a dráhová kapacita řady letišť je nedostatečná. V posledních letech ovlivnila leteckou dopravu řada různých faktorů. Letectví citlivě reaguje na situaci ve světové ekonomice, zpomalení hospodářského růstu, vývoje ceny pohonných hmot, deregulace nebo liberalizace letecké dopravy a podobně.

Aktuálním problémem jsou obavy z leteckého terorismu jako násilné formy organizovaného zločinu. Problematika bezpečnosti civilního letectví se zejména po 11. září 2001 stala prioritou státních bezpečnostních složek. Ochrana civilní letecké dopravy představuje soubor mnoha opatření, jak v oblasti pozemní, tak vzdušné bezpečnosti. V roce 2004 vznikl nový útvar pro zvýšení bezpečnosti civilního letectví – oddělení doprovodů letadel Policie ČR (tzv. „sky marshals“). Policisté zařazení v novém oddělení jsou odpovědní za ochranu vytipovaných rizikových letů a za provádění dalších úkonů pro větší bezpečnost letecké dopravy.

V posledních dnech se také projednává možné otevření atlantického prostoru pro mezikontinentální lety, což by evropským dopravcům umožnilo nárůst počtu letů do vícero destinací v USA. S tímto nárůstem se ale očekávají i zvýšené nároky v oblasti bezpečnostních opatření. USA požadují dokonalejší způsoby odbavovacích procesů s využitím biometrologických dat, jakými jsou otisky prstů, snímání oční sítnice popřípadě testy DNA pro identifikaci jedinců. To vše však klade nemalé nároky na vývoj a neustálou modernizaci letištních technologií.

7. Závěr

Letiště Praha s. p. se v současné době považuje za obchodně velmi úspěšný a finančně silný podnik, dostatečně investičně vybavený, s velmi dobrým renomé jak v provozní, tak bezpečnostní oblasti. Z Prahy dnes vedou přímé letecké linky do téměř 120 destinací a dopravní spojení zajišťuje 53 pravidelných dopravců. Na pražském letišti bylo již odbaveno více než 11 milionů cestujících. Za rok 2005 dosáhlo toto mezinárodní letiště první místo v soutěži World Airport Awards 2005 v sekci Nejlepší letiště střední/východní Evropy. V květnu 2006 letištěm prošlo za jediný den 25 691 pasažérů a počet odletů a příletů se vyšplhal na 549. V ten samý měsíc překročil počet odbavených cestujících za jeden měsíc jeden milion, zatímco v předchozím roce byla tato hranice překonána až v červnu. Z uváděných údajů je zřejmé, že výkony ve vybraném subjektu neustále rostou. Kombinace růstu ekonomiky České republiky a turistiky směřující do/z České republiky dlouhodobě vytváří příznivé klima pro růst letecké dopravy. Pražské letiště se stává subjektem, který udává směr rozvoje letecké dopravy v regionu střední a východní Evropy. Atraktivností svého pobídkového programu získává další dopravce, a tím také navyšuje počet cestujících, pohybů letadel a přepraveného množství nákladu.

V dané bakalářské práci jsem se zaměřila na služby odbavení cestujících a letadel, které jsou na pražském letišti prováděny handlingovými společnostmi, jakými jsou České aerolinie, Menzies Aviation a Útvar handling Letiště Praha, s.p. S odbavovacími procesy se přímo setkává každý pasažér některé z leteckých společností působících na letišti, a proto jsem největší pozornost věnovala právě této oblasti. Cílem projektu bylo zachytit komplexní odbavovací proces, který byl rozdělen na část obchodní a technickou. Obchodní odbavení se skládá z jednotlivých činností potřebných k odbavení cestujících, ale i jejich zavazadel spolu s odbavením zboží a pošty. Tato část projektu popisuje celý proces od příchodu cestujícího do letištního terminálu před stanoveným časem odletu až po jeho nástup do letadla spolu s bezpečnostní kontrolou zavazadel, třídění zavazadel a používanými rentgenovými zařízeními. Při technickém odbavení jsem se zabývala činnostmi probíhajícími od přistavení letadla k příslušnému gatu, až po jeho vzlet. Při zpracování projektu jsem dbala zejména na skutečnou návaznost jednotlivých aktivit tak, aby byl celý proces jasný a přehledný.

V současné době prochází letiště celou řadou změn. Zavádí se moderní systémy odbavování prostřednictvím internetu nebo samoobslužných odbavovacích kiosků. Dynamický rozvoj letecké dopravy však s sebou přináší i problematiku spočívající v letištní kapacitě. Velký úspěch letiště se dostavil s dokončením historicky největšího investičního projektu, jakým byla výstavba Terminálu Sever 2 a jejím otevřením 13. ledna 2006. Nový terminál umožnil zvýšit kapacitu pro odbavení cestujících o 5 milionů ročně – z původních 7 na 12 milionů. Doplněním technologie třídírny a zvýšením počtu odbavovacích přepážek a nástupních mostů lze v budoucnu kapacitu letiště zvýšit na 15 milionů cestujících za rok a přistavěním dalšího prstu D až na 20 milionů. Terminál Sever 2 byl budován s ohledem na budoucí členství České republiky v schengenském prostoru. Všechny potřebné prvky jsou v budově terminálu zakomponovány a splňují stanovená kritéria. Další velice významnou připravovanou akcí je výstavba dráhy RWY 06R/24L, rovnoběžné s dráhou 06/24, která by měla být uvedena do provozu roku 2010. Kapacita letiště je určena schopností jednotlivých letištních zařízení ve spolupráci s ostatními zařízeními odbavit pravidelné špičky přepravních toků v určitém časovém období za dohodnuté úrovně kvality. Pokud je kapacita některého ze zařízení nižší než je kapacita požadovaná příslušným přepravním tokem, bude docházet ke skluzům v odbavování, a proto je nutné další rozšiřování kapacity i na letišti Praha Ruzyně.

8. Přehled použité literatury

- [1] Drahotský, I., Řezníček, B. Logistika - procesy a jejich řízení. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0
- [2] Dudáček, L. Dopravní letiště Prahy. 1. vyd. Praha : Miroslav Bílý, 2005. 248 s. ISBN 80-86524-09-4
- [3] Havel, K. a kol. Řízení letového provozu. 1. vyd. Praha : Nakladatelství dopravy a spojů, 1990. 239 s. ISBN 80-7030-056-6
- [4] Jindra, J. Obchodní logistika. 1. vyd. Praha : VŠE, 1990. ISBN 80-7079-806-8
- [5] Jachumtál, J., Hyxová, A. Obchodně přepravní činnost v letecké dopravě. 1. vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2000. 97 s. ISBN 80-7194-285-51
- [6] Lambert, D. M., Stock, J. R., Ellram, L. M. Logistika : příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1
- [7] Lukšů, V. Logistika. 1. vyd. Praha : VŠE, 2001. 269 s. ISBN 80-245-0166-X
- [8] Pernica, P. Logistika základy. 1. vyd. Praha : VŠE, 1991. ISBN 80-7079-158-6
- [9] Pernica, P. Logistika : vymezení a teoretické základy. 1. vyd. Praha : VŠE, 1995. 210 s. ISBN 80-70-79-820-3
- [10] Pernica, P., Novák, R., Zelený, L., Svoboda, V., Kavalec, K. Doprava a zasílatelství. 1. vyd. ASPI, 2001. 496 s. ISBN 80-86395-13-8
- [11] Pernica, P. Logistika: pasivní prvky. 1. vyd. Praha : VŠE, 1994. 144 s. ISBN 80-7078-316-3
- [12] Schulte, Ch. Logistika. 1. vyd. Praha : Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2
- [13] Sixta, J., Mačát, V. Logistika teorie a praxe. 1. vyd. Brno : CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3
- [14] Vaněček, D., Kaláb, D. Logistika. 1. díl, Úvod, řízení zásob a skladování. 1. vyd. České Budějovice: ZF JU, 2003. 143 s. ISBN 80-7040-652-6

- [15] Vaněček, D., Kaláb, D. Logistika. 2. díl, Řízení dodavatelského řetězce, doprava. České Budějovice : ZF JU, 2004. 131 s. ISBN 80-7040-653-4
- [16] Vinař, M. Provozní postupy. 1. vyd. Brno : CERM, 2006. 174 s. ISBN 80-7204-444-3
- [17] Zelený, L., Peřina, L. Doprava - dopravní infrastruktura, 1. vyd. Praha : VŠE, 2000. 106 s. ISBN 80-245-0110-4

Internetové stránky:

- [18] www.logistika.cz
- [19] www.prg.aero.cz
- [20] www.planes.cz
- [21] www.csa.cz
- [22] www.wikipedia.org
- [23] www.sweb.cz
- [24] www.plastovepalety.cz
- [25] <http://gallery.vacc-cz.org/off>
- [26] <http://new.ans.cz>
- [27] <http://data.idnes.cy>

9. Abstract and summary

9.1 Abstract

The logistics of security operations and check – in for flights at Prague Airport Ruzyně

The purpose of this bachelor thesis is a record all applied operations happening during the passenger and baggage check – in. The primary aim of this work is keeping the continuity of the described activities in a whole process of aircraft handling. The analysis was focused on the biggest civil airport of the Czech republic - Prague – Ruzyně airport.

Key words:

logistics, air transportation, international carriers, aircraft handling, cargo

9.2 Summary

Extraordinarily dynamic developments within the global community were being unleashed, during the few years that have just passed, as we sat on the cusp of the 21st Century. Also many new and unforeseen events and facts have surfaced, including trans – national terrorism, characterised by the events of 11th September 2001 in the USA, with many subsequent, and related, tragic events happening around the world. All of the events that have happened in the latest period, have further had a profound influence on international civil aviation which had stabilized by the second half of 2003. Also Czech civil aviation are following this process. It still enjoys the greatest dynamics in its development in almost all of its segments. This was the most important motivation element for me to produce this project.

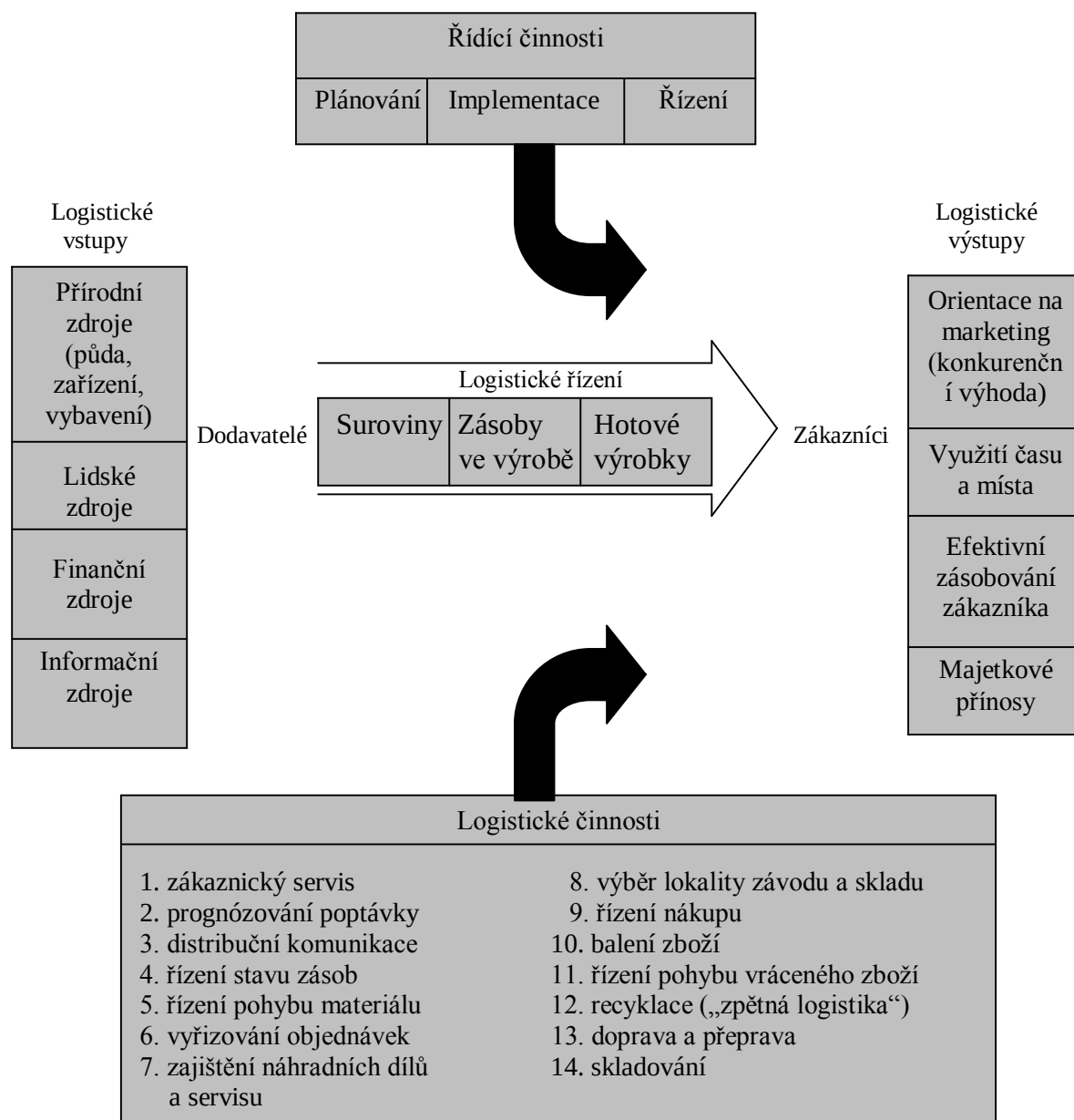
I focused on logistic system at Prague – Ruzyně airport. The administrator and operator of the international civil Prague Airport is Letiště Praha, s. p. This company is responsible for the airport's development. It offers services to the travelling and non-travelling public, airlines, carriers and other airport users. It is responsible for the safety of air transport, including the provision of security, rescue and fire services. I have tried to record all applied operations happening during the passenger and baggage check – in. My attention was also dedicated to the detailed analysis of the process of aircraft handling. In 2006 the number of passengers passing through the airport was more than eleven million. The dynamic development of the airport, its much greater customer orientation, the increasing appeal of the Czech Republic as a holiday destination and the record growth of the Czech economy have all contributed to the steadily rising interest of carriers in Prague Airport.

Prague Airport is starting to lead the way in the development of air transport in Central and Eastern Europe. The main focus of Letiště Praha, s. p. is increasing the passenger handling capacity in the future to get the opportunity to receive and dispatch more aircraft. By additional sorting facility technology and extra check-in desks and boarding bridges can increase the airport capacity to 15 million passengers per year.

10. Přílohy

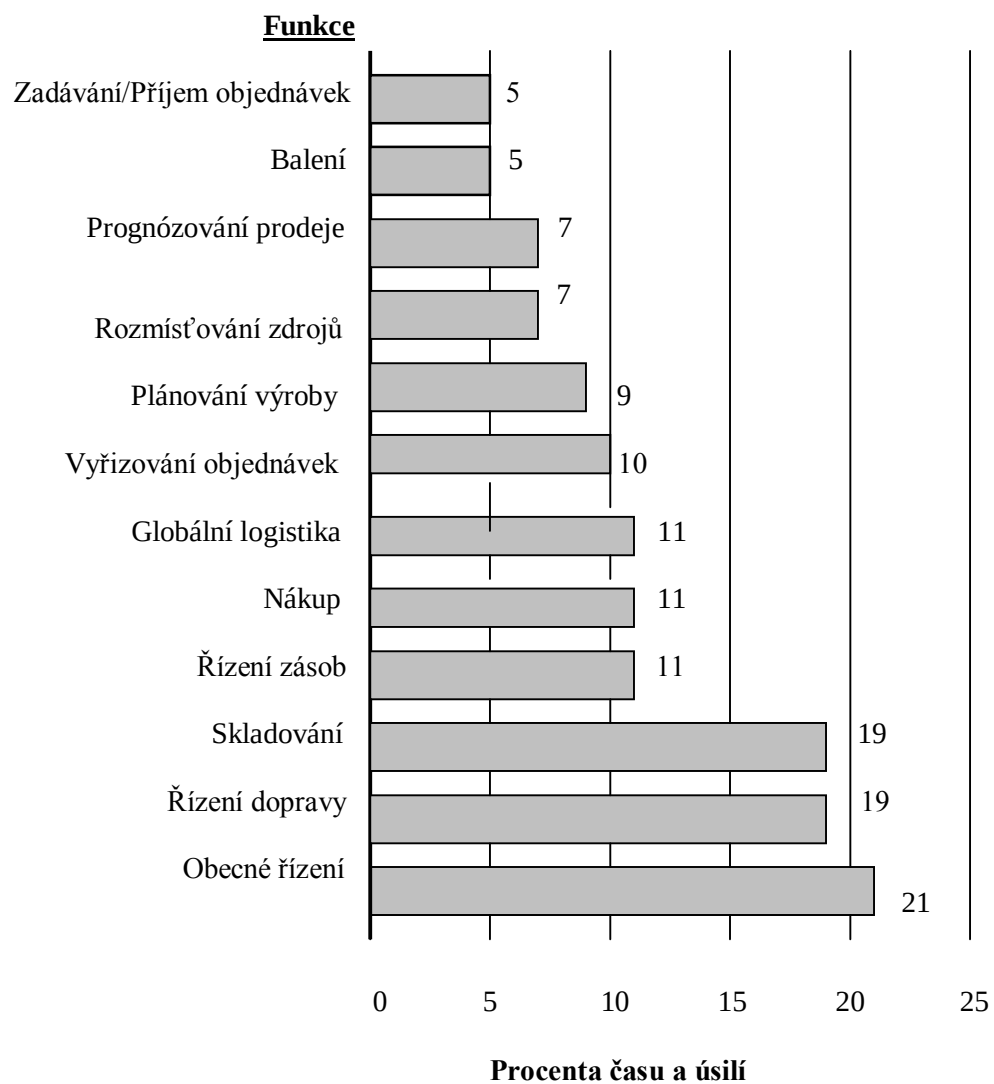
Příloha 1	Složky logistického řízení
Příloha 2	Přiřazení času a úsilí
Příloha 3	Dopravní systém
Příloha 4	Přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy
Příloha 5	Plastové palety kontejnerové námořní a letecké
Příloha 6	Typy leteckých kontejnerů “ULD”
Příloha 7	Země Schengenské dohody
Příloha 8	Budovy hlavního terminálu Sever 1 a Sever 2
Příloha 9	Orientační plán Letiště Praha s.p.
Příloha 10	Struktura automatického odbavovacího procesu
Příloha 11	Odbavovací proces – traffic handling
Příloha 12	Technické odbavení – rozestavení prostředků
Příloha 13	Obrazová příloha

Příloha 1: Složky logistického řízení



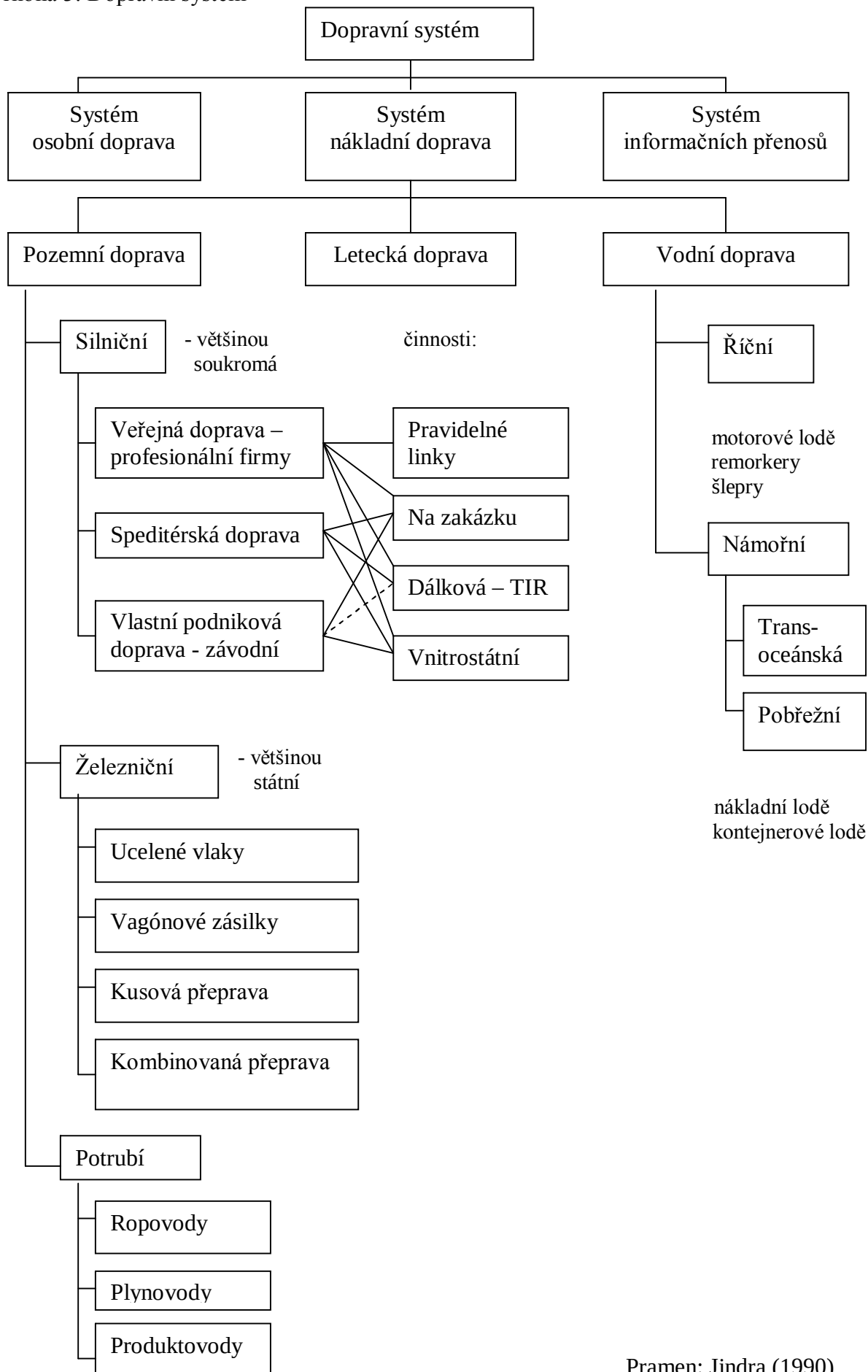
Pramen: Lambert (2000)

Příloha 2: Přiřazení času a úsilí



Pramen: Lambert (2000)

Příloha 3: Dopravní systém



Pramen: Jindra (1990)

Příloha 4: Přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy

Doprava	Přednosti	Nedostatky
Silniční	- rychlost - spolehlivost - schopnost zabezpečit přímou přepravu - různorodost vozového parku - vzájemná nezávislost jednotlivých přeprav - lepší ochrana zboží	- rychle rostoucí náklady s přepravní vzdáleností - značná závislost na počasí - dopravní kongesce - problémy se současnou přepravou velkého množství zboží - negativní vliv na životní prostředí (zvl. exhalace) - velká nehodovost
Železniční	- možnost současné přepravy většího množství zboží v ucelených vlacích - nízké náklady při větších přepravních vzdálenostech - možnosti rychlejšího průjezdu městskými a průmyslovými aglomeracemi a přes hranice	- menší možnosti zabezpečení přímé dopravy - menší pravidelnost a spolehlivost - menší přizpůsobivost měnícím se požadavkům - značná ovlivnitelnost celé železniční sítě při nehodách a provozních poruchách
Vodní	- velmi nízké náklady na přepravu - velká kapacita dopravních prostředků - schopnost zabezpečit přepravu těžkých a těžkých předmětů	- nutnost svozu a rozvozu jinými dopravními prostředky - nesoulad kapacit s dopravními prostředky navazujících doprav a nutnost skladování zboží - závislost na počasí (vodní stavy, mlha, mráz)
Letecká	- vysoká rychlost - jednodušší balení - schopnost přepravovat zboží bez otřesů	- vysoká cena - závislost na počasí a někdy z toho vyplývající nepravidelnost - omezená kapacita - nutnost zabezpečení pozemní dopravy, která snižuje rychlost
Potrubní	- vysoká spolehlivost a kapacita - šetrnost životního prostředí - poměrně nízké náklady	- značné investiční náklady - nevhodná pro menší množství - problémy při změně druhu přepravovaných substrátů

Pramen: Sixta (2005)

Příloha 5 : Plastové palety kontejnerové námořní a letecké

Kontejnerové námořní a letecké plastové palety splňují požadavky mezinárodní směrnice vydané organizací FAO (Food and Agriculture Organization of United Nations) v roce 2002.

Některé typy palet:

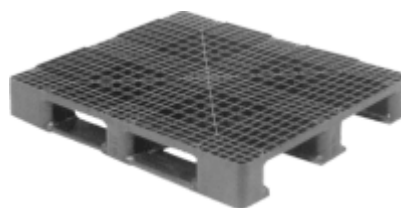
č.216

Rozměry:	š 1140mm, d 1140mm, v 155mm
Charakteristika:	Děrovaná
Nosnosti:	Statická 2500kg, dynamická 1000kg
Váha:	7kg
Barva-standard:	Černá
S lyžinami:	Ne
Teplotní stálost:	Při -20° až +60°C
Mytí:	Při max. +100°C
Materiál:	PPC
Určení:	Logistika, kontejnerová
Odolnost:	UV stabilní, povětrnostním podmínkám
zarážky:	Ano



č.216B

Rozměry:	š 1140mm, d 1140mm, v 170mm
Charakteristika:	Děrovaná
Nosnosti:	Statická 1700kg, dynamická 1500kg, regálová 500kg
Váha:	24kg
Barva-standard:	Černá
S lyžinami:	Ano
Teplotní stálost:	Při -20° až +60°C
Mytí:	Při max. +100°C
Materiál:	PPC
Určení:	Logistika, kontejnerová
Odolnost:	UV stabilní, povětrnostním podmínkám
zarážky:	Ano



č.104

Rozměry:	š 1200mm, d 800mm, v 155mm
Charakteristika:	Hladká, s prohloubeninami v nohou
Nosnosti:	Statická 2500kg, dynamická 1000kg
Váha:	8kg
Barva-standard:	Černá, bílá
S lyžinami:	Ne



Teplotní stálost:	Při -20° až +60°C
Mytí:	Při max. +100°C
Materiál:	PPC
Určení:	Logistika, pro běžné použití, nevratná
Odolnost:	UV stabilní, povětrnostním podmínkám
zarážky:	Ano

č.220

Rozměry:	š 1200mm, d 800mm, v 155mm
Charakteristika:	Děrovaná
Nosnosti:	Statická 2500kg, dynamická 1000kg
Váha:	5,5kg
Barva-standard:	Černá
S lyžinami:	Ne
Teplotní stálost:	Při -20° až +60°C
Mytí:	Při max. +100°C
Materiál:	PPC
Určení:	Logistika, pro běžné použití, nevratná
Odolnost:	UV stabilní, povětrnostním podmínkám
zarážky:	Ano



č.103

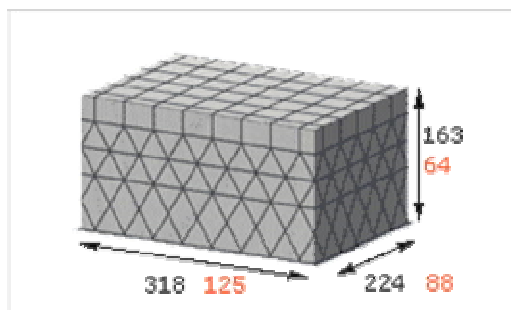
Rozměry:	š 1200mm, d 800mm, v 133mm
Charakteristika:	Hladká - celistvá, prohlubně u nohou
Nosnosti:	Statická 600kg, dynamická 600kg
Váha:	10kg
Barva-standard:	Černá
S lyžinami:	Ne
Teplotní stálost:	Při -10° až +60°C
Mytí:	Při max. +100°C
Materiál:	Recyklovaný PET
Odolnost:	UV stabilní, povětrnostním podmínkám
zarážky:	Ano



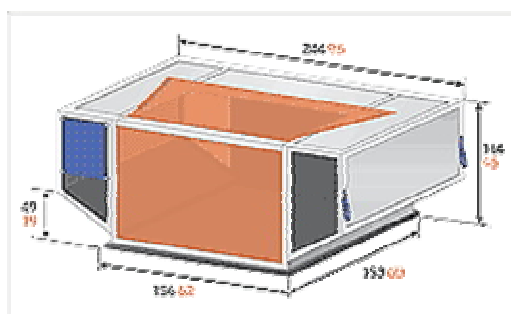
Pramen: www.plastovepalety.cz/prpl_palety_letecke_spec.htm

Příloha 6: Typy leteckých kontejnerů “ULD”

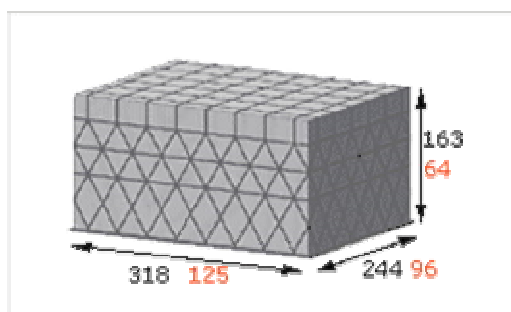
Jednotlivé kontejnery jsou použitelné jen v určitých typech letadel.



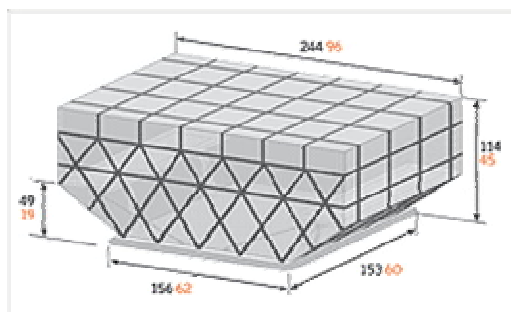
Typ P1P / PAG (Vnitřní objem : 11,1 cbm · Max. nosnost : 6 669 kg)



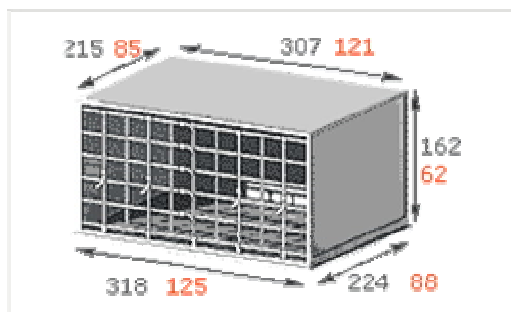
Typ AKH (Vnitřní objem : 3,6 cbm · Max. nosnost : 1500 kg)



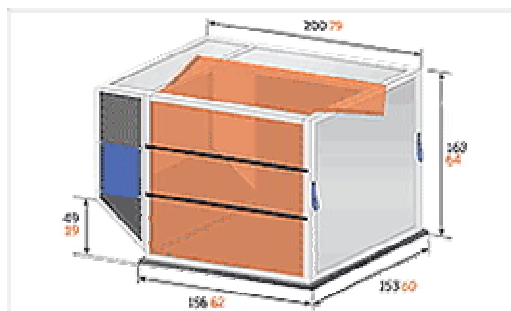
Typ P6P / PMC (Vnitřní objem : 12,1 cbm · Max. nosnost : 6663 kg)



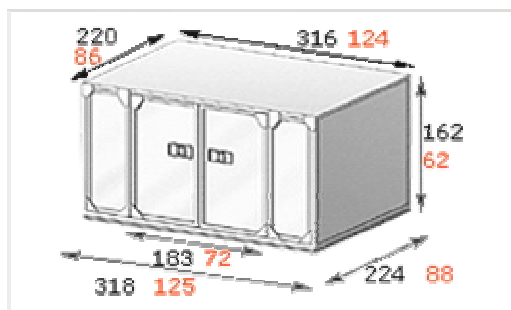
Typ PKC (Vnitřní objem : 3,6 cbm · Max. nosnost : 1518 kg)



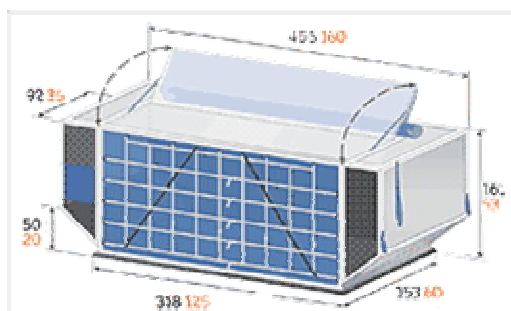
Typ AA2 (Vnitřní objem : 10,6 cbm · Max. nosnost : 5318 kg)



Typ AKE (Vnitřní objem : 4,3 cbm · Max. nosnost : 1501 kg)

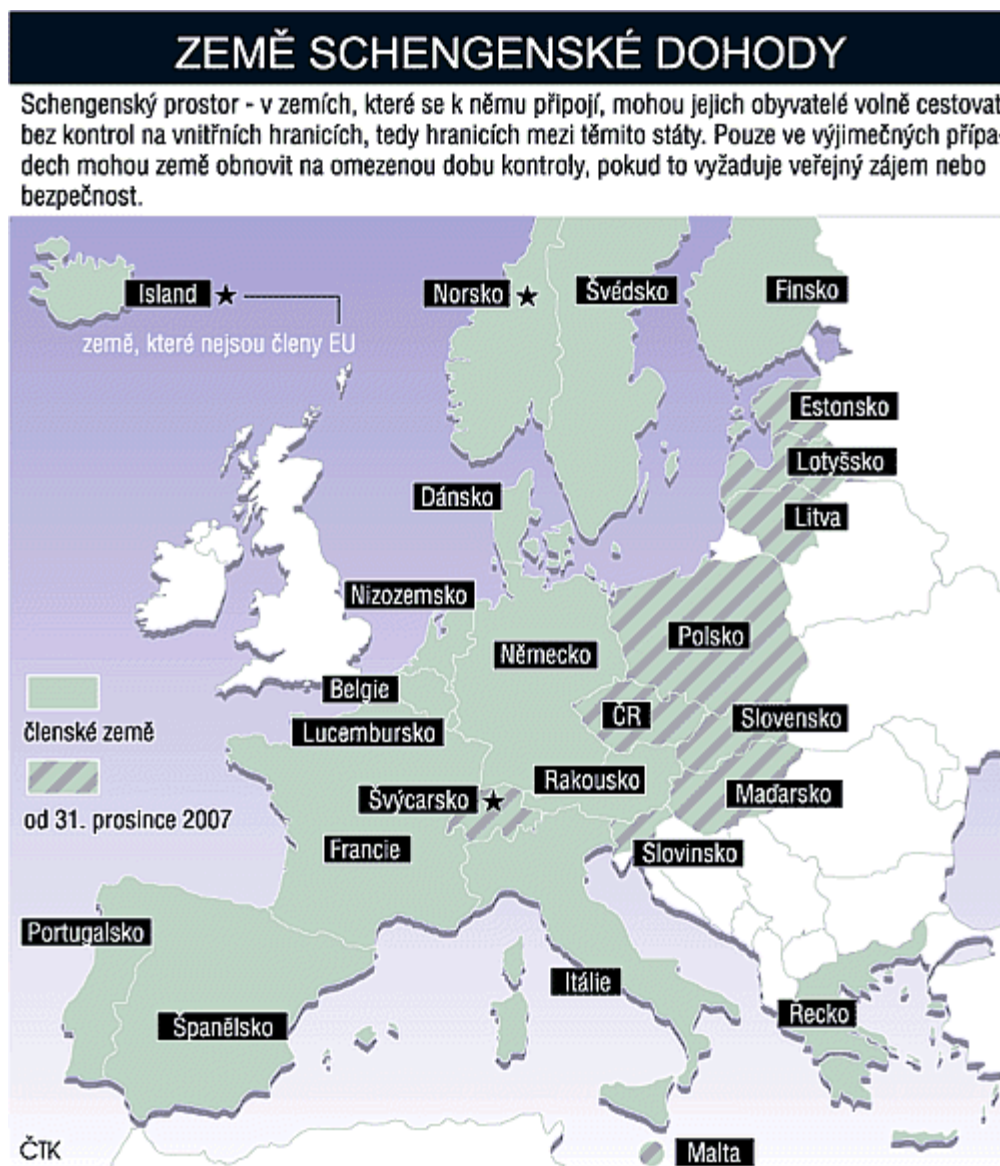


Typ RAP (Vnitřní objem : 9,7 cbm · Max. nosnost : 5713 kg)



Typ ALF (Vnitřní objem : 8,9 cbm · Max. nosnost : 3004 kg)

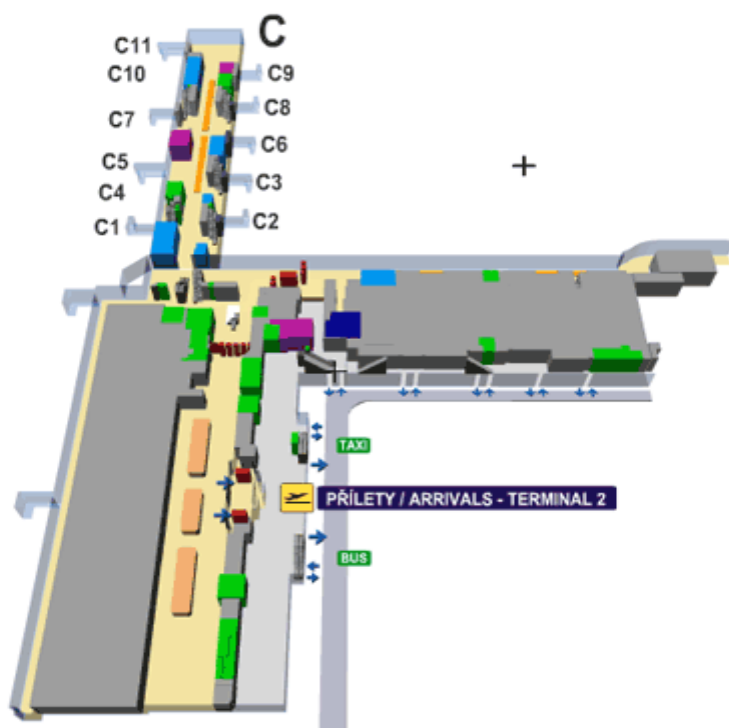
Pramen: www.queenford.net



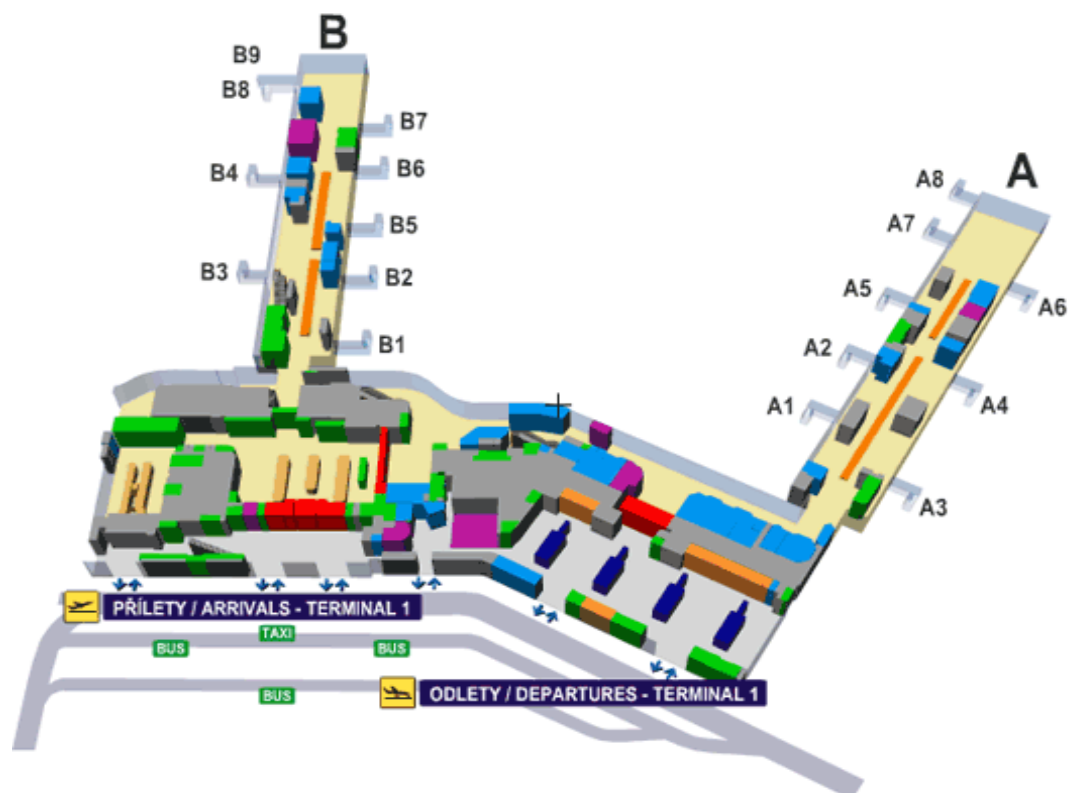
Pramen: <http://data.idnes.cz/g/zpravy/schengen.htm>

Příloha 8: Budovy hlavního terminálu Sever 1 a Sever 2

TERMINÁL 2



TERMINÁL 1



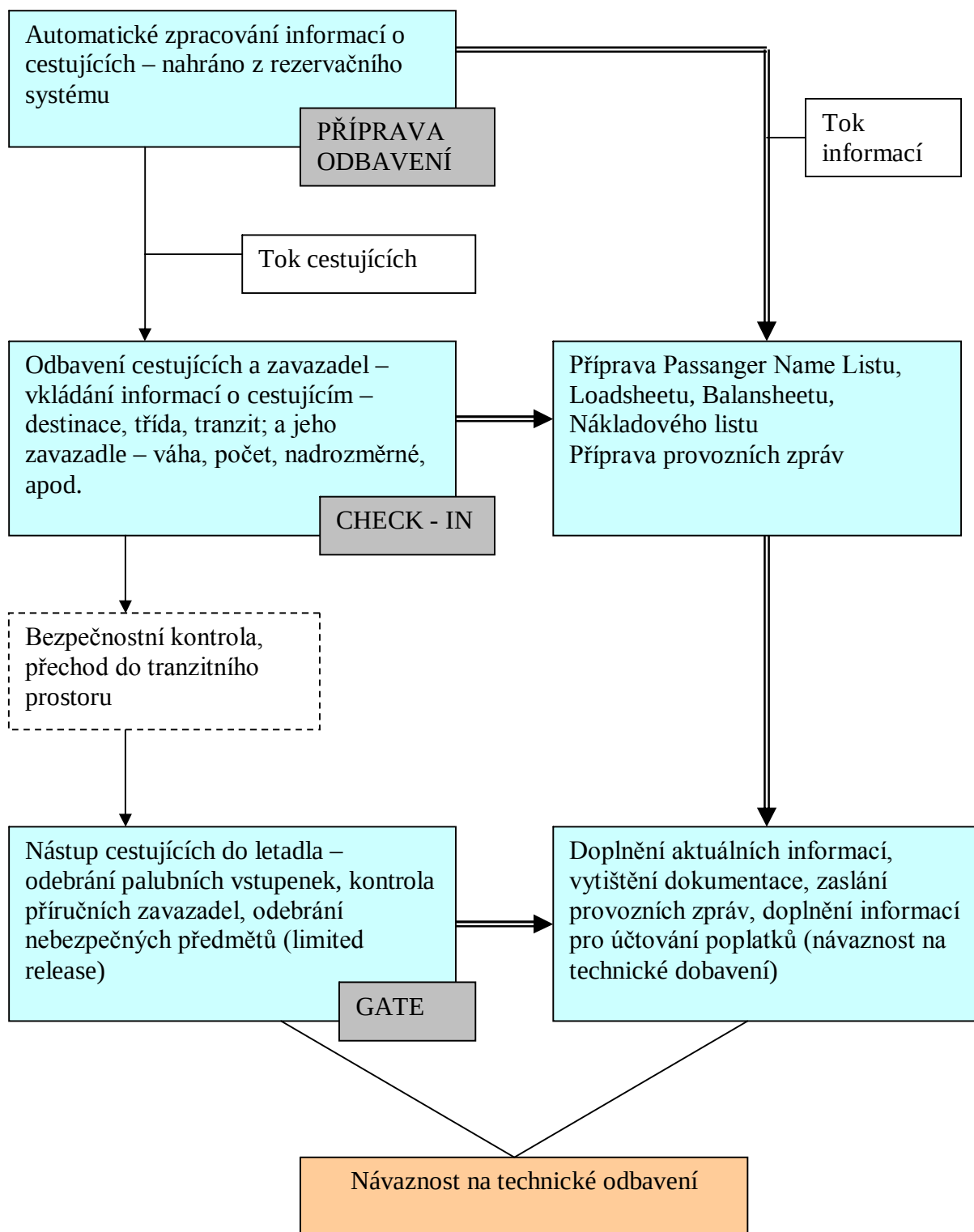
Pramen: www.prg.aero/cs/site/klient/pruvodce_letistem/terminal_2_s_legendou.htm

Příloha 9: Orientační plán Letiště Praha s.p.

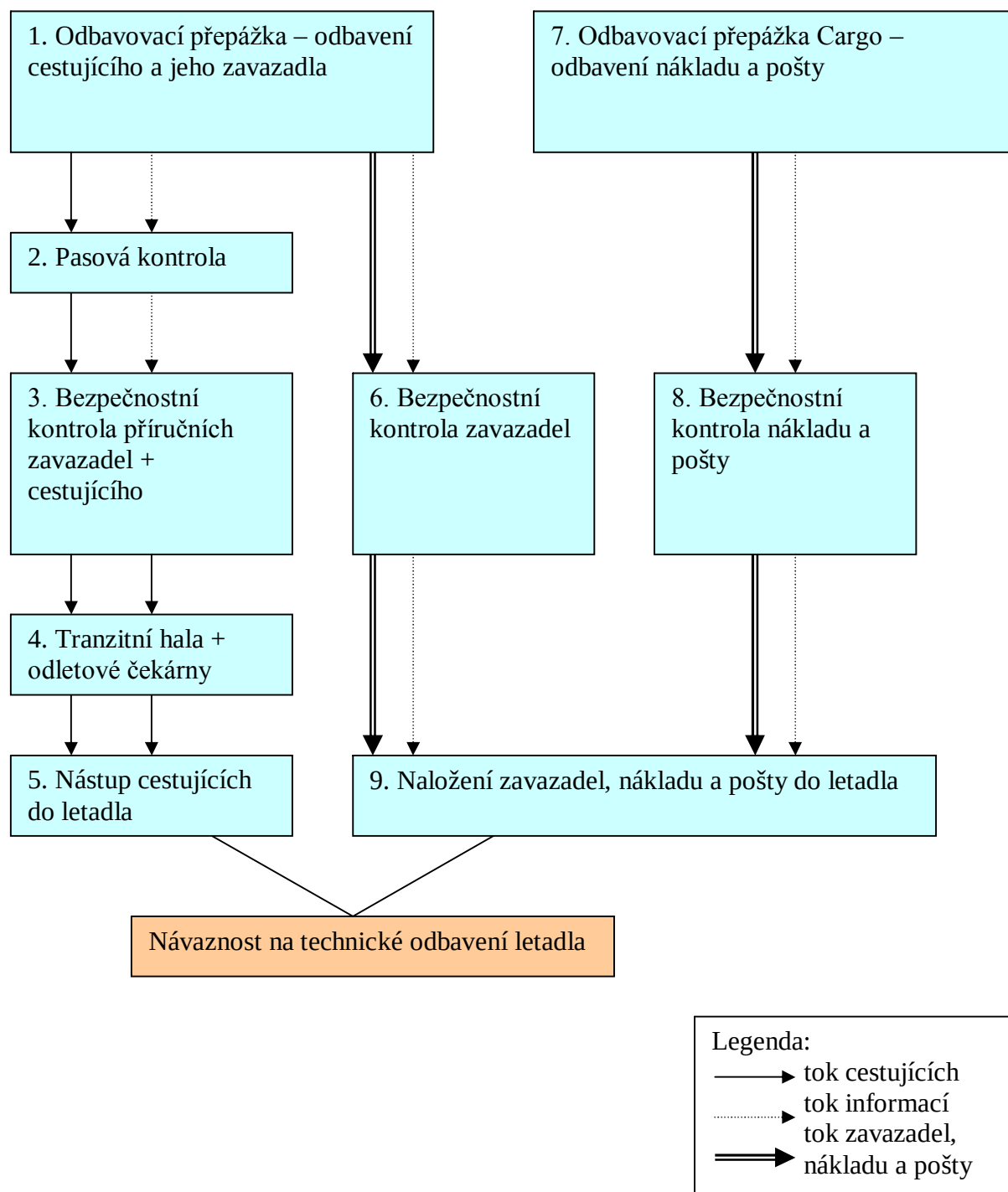


Pramen: www.prg.aero/cs/site/klient/pruvodce_letistem/ptaci_pohled.htm

Příloha 10: Struktura automatického odbavovacího procesu

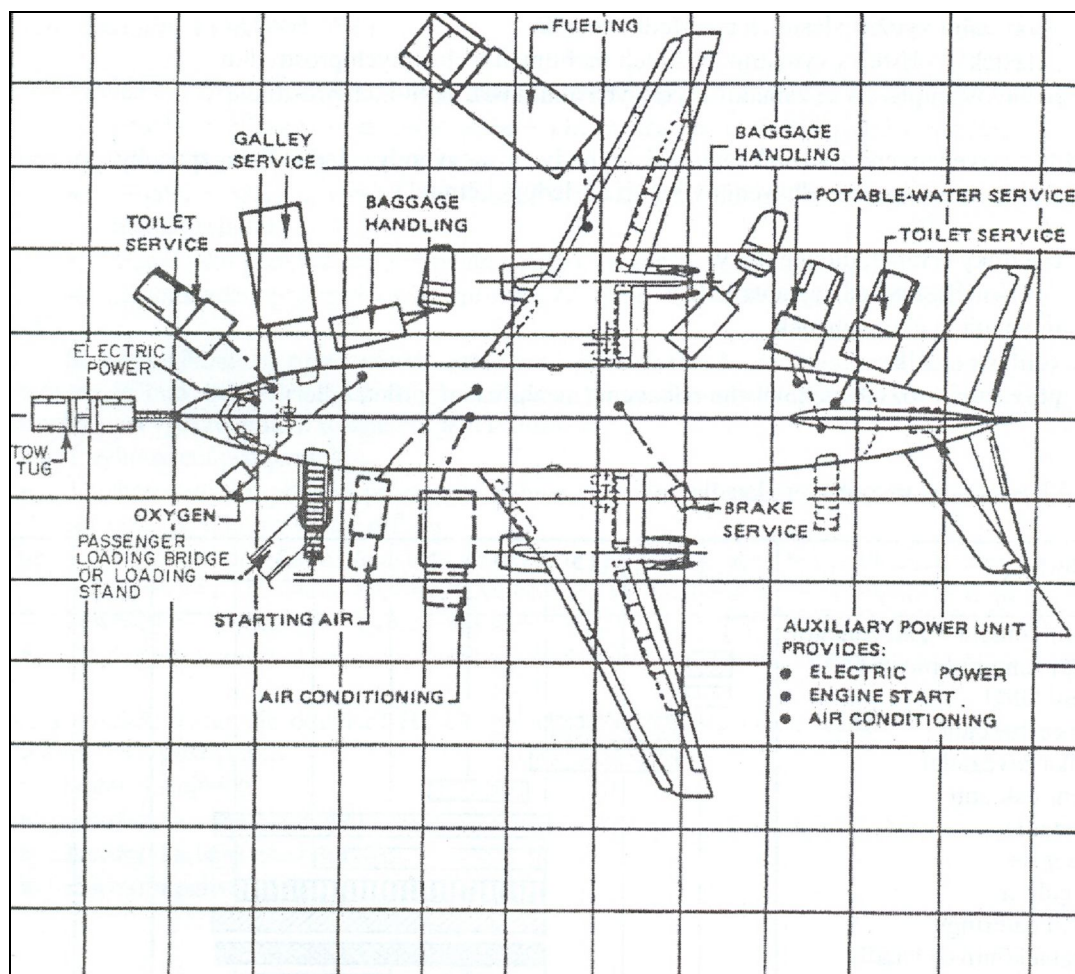


Příloha 11: Odbavovací proces – traffic handling

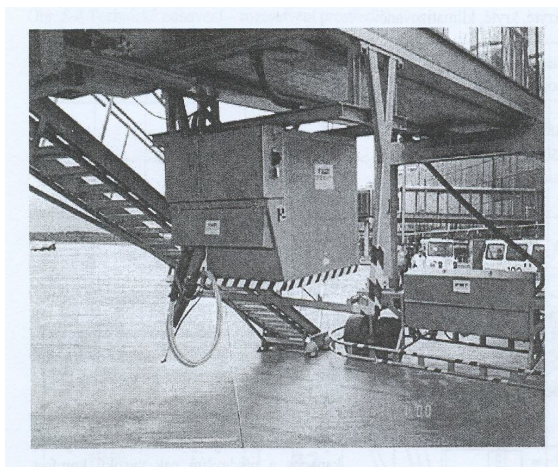


Pramen: Kerner (2003)

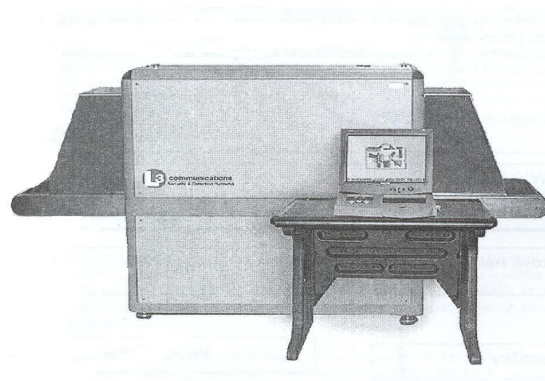
Příloha 12: Technické odbavení – rozestavení prostředků



Příloha 13: Obrazová příloha



Obr. 1: Pomocný energetický zdroj



Obr. 2: Rentgenové zařízení firmy L3



Obr. 3: Letadlo u prstu B



Obr. 4: Nástupní mosty



Obr. 5: Letadlový tahač s tažnou silou do 500 tun



Obr. 6: Vytlačení letadla



Obr. 7: Kontejnery ČSA na vozících



Obr. 8: Uspořádání kontejnerů v terminálu



Obr. 9: Pojízdné pásy pro náklad



Obr. 10: Cargo terminál



Obr. 11: Cargo vozíky