

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
LETECKÝ ÚSTAV

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF AEROSPACE ENGINEERING

TECHNICKÉ ODBAVENÍ LETADEL NA LETIŠTI BRNO-TUŘANY

*TECHNICAL HANDLING OF AIRCRAFT AT BRNO-TUŘANY
AIRPORT*

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DAVID ŠUMPELA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETR VESELÝ

BRNO 2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

NETISKNOUT

ABSTRAKT

Bakalářská práce “Technické odbavení letadel na letišti Brno-Tuřany” pojednává o procesech odbavování letadel na brněnském letišti, se zaměřením na zajištění bezproblémového a včasného odbavení zavazadel a zboží v zázemí letištního provozu.

Seznamuje s činnostmi a způsoby provádění odbavení s ohledem na prostorové možnosti letiště, jeho vybavení a rovněž na frekvenci letů.

Shrnuje poznatky o významu letiště, jeho funkci a vlivu na své okolí.

V závěru je provedeno krátké srovnání s provozem na letišti Praha-Ruzyně.

ABSTRACT

Bachelor's thesis “Technical handling of aircraft at Brno-Tuřany airport” discusses about handling procedures at Airport Brno, with a view of how to secure trouble-free and timely check-in of luggage and goods in airport traffic background. It introduces activities and types of check-in considering airport space facilities, its available equipment and flight frequency. It summarises knowledge of airport importance, its function and impacts on surroundings.

In the last chapter there is a comparison with airport traffic at Praha-Ruzyně.

Klíčová slova

Procesy technického odbavení, průletový čas, odbavovací plocha, stání letadel, provozní zprávy, technické a obchodní odbavení, vlivy letiště

Keywords

Technical handling procedures, transit time, apron, aircraft standing, operational messages, technical and commercial handling, airport impacts

Bibliografická citace

ŠUMPELA, David. *Technické odbavení letadel na letišti Brno-Tuřany*. Brno, 2009. 34s. , 5 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství. Vedoucí bakalářské práce Ing. Petr Veselý.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce. Vycházel jsem při tom ze svých znalostí, uvedených zdrojů a odborných konzultací.

V Brně, dne

Podpis
David Šumpela

PODĚKOVÁNÍ

Tímto děkuji vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Petru Veselému za jeho cenné nápady a připomínky. Dále patří mé díky mým rodičům a přítelkyni za podporu při tvorbě práce a gramatickou kontrolu její správnosti.

OBSAH

ÚVOD.....	8
1) LETIŠTĚ.....	9
1.1) Letiště a jeho provozní vliv.....	9
1.2) Letiště a jeho ekonomický vliv.....	9
1.3) Letiště a jeho sociální vliv.....	9
1.4) Letiště a jeho vliv na životní prostředí.....	10
2) ODBAVOVACÍ PLOCHY.....	10
2.1) Typy stání letadel.....	10
2.2) Polohy stání letadel.....	10
2.3) Kapacita odbavovacích ploch.....	11
3) ODBAVENÍ (HANDLING).....	12
3.1) Obchodní odbavení.....	12
3.1.1) Odbavovací proces.....	12
3.1.2) Způsoby odbavení.....	13
3.1.3) Provozní zprávy.....	14
3.1.4) Letová dokumentace.....	16
3.2) Technické odbavení.....	17
3.2.1) Procesy technického odbavení.....	17
4) OPERACE V PRŮLETOVÉM ČASE.....	19
4.1) Faktory ovlivňující délku průletového času.....	19
4.2) Letiště Brno-Tuřany.....	21
4.3) Letiště Praha-Ruzyně.....	22
4.4) Srovnání letiště Brno a letiště Praha z hlediska technického odbavení.....	22
ZÁVĚR.....	26
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	27
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	28
SEZNAM PŘÍLOH.....	29

ÚVOD

Ke své bakalářské práci jsem zvolil téma odbavování letadel na letišti Brno-Tuřany (dále jen LKTB). Hlavní důvod tohoto výběru je můj zájem o letištní provoz.

Letiště obecně a vše co zabezpečuje jeho funkci je ve stále se rozvíjejícím procesu. Vznikají nové technologie a postupy, které jsou využívány jak zaměstnanci těchto podniků, tak jejich zákazníci, což jsou ve velké většině cestující.

Aby mohlo letiště vůbec fungovat a správně plnit svoji funkci, je třeba jednotlivé procesy řádně rozvrhnout a sladit se všemi okolními faktory. Proto je letiště rozděleno na několik složek, které spolupracují a vytvářejí tak funkční celek.

V této práci se budu zabývat pouze složkami, které se starají o **technický úsek**. Mezi hlavní složky patří úsek **handlingu (odbavení)**, poté úsek **nakladačů, mechaniků**, oddělení **cargo** nebo **plnění paliva**.

Pro komunikaci mezi jednotlivými letišti, se používají tzv. SITA zprávy, ve kterých jsou všechny důležité informace týkající se daného letu. V této zprávě tak můžeme najít typ letadla, počet cestujících (rozdělení na děti a dospělé), předpokládaný čas příletu, počet zavazadel atd. Pomocí těchto zpráv se potom zajišťují potřebné služby. Mimo technického odbavení probíhá na letišti také obchodní odbavení, které zahrnuje vyúčtování služeb, odbavení cestujících, zasílání výše zmíněných SITA zpráv a nebo zpracování letové dokumentace.

Na následujících stránkách se tedy budu snažit nastínit **problematiku související s odbavováním letadel**, což zahrnuje jednak procesy vykonávané v samotné odbavovací hale, ale také **procesy vykonávané na letištní ploše a na samotném letadle**. Délka těchto procesů je závislá na mnoha faktorech (typ a velikost letadla, druh stání, typ letu, kapacita odbavovací plochy), pomocí kterých **je možné průletový čas** letadla do značné míry **ovlivnit**. Ten potom má za následek snížení nebo zvýšení kapacity odbavovací plochy a tím pádem kapacity letiště jako celku. Z toho důvodu je nutné sladit průběh odbavení jak s požadavky leteckých společností, tak s optimální kapacitou plochy. Tyto úkony a jejich délka se ovšem liší v závislosti na struktuře a velikosti letiště. Nejdříve vás proto seznámím s **fungováním LKTB** a poté uvedu **některé rozdíly** v provozu na letišti Praha –Ruzyně.

Protože letiště jako takové musí splňovat mnoho funkcí a požadavků, je mým úkolem shrnout i tuto problematiku.

1) LETIŠTĚ

V dnešní době existuje několik pohledů na dopravní letiště. Při vymezování pojmu, co to vlastně letiště je, můžeme uplatnit následující definici: „Letištěm je územně vymezená a vhodným způsobem upravená plocha, včetně souboru staveb a zařízení, trvale určená ke vzletům a přistávání letadel a k pohybům letadel s tím souvisejícím“ [1]. Tohle tvrzení ovšem není úplné, protože nezahrnuje další funkce, které takové mezinárodní letiště nese.

Je to místo, kde spolupracuje hned **několik složek**. Jako hlavní uvádím samotného **provozovatele letiště**, dále potom **letecké dopravce a podniky** a nesmíme zapomenout na službu **řízení letového provozu**.

Letiště má kladný socio-ekonomický vliv na straně jedné a negativní vliv na životní prostředí na straně druhé [2]. Protože existuje mnoho pohledů na letiště, uvedu níže některé z nich tak, jak postupem času vznikaly.

1.1) Letiště a jeho provozní vliv

Když se na letiště podíváme z pohledu umístění, nejčastěji se rozlišuje „strana k letadlům“, jinými slovy airside a strana k městu neboli landside. Pro výraz airside, se hojně využívá v ČR název neveřejná část letiště, pro landside pak veřejná část.

Do neveřejné části letiště a zároveň mezi provozní objekty pak spadají vzletové a přistávací dráhy (runways), pojezdové dráhy (taxiways), odbavovací plochy a stojánky (aprons), které slouží k odstavení letadel. Dále sem řadíme stavby, které přímo souvisejí s provozem letiště. Můžeme jmenovat stavby a zařízení, které slouží pro skladování a čerpání leteckých pohonných hmot, stavby pro zajištění bezpečnosti a ochrany letiště jako požární stanice nebo střežené oplocení.

Ve veřejné části letiště, kam mají přístup všichni jeho návštěvníci, bývají situovány stavby, které mají zcela komerční charakter. Pro návštěvníky zde čekají různé obchodní a gastronomické provozy. Dále je zde hojná účast leteckých dopravců, společností podnikajících v přepravě zboží a pošty nebo společností zajišťujících údržbu letadel.

V této části letiště také najdou zázemí orgány státní správy.

1.2) Letiště a jeho ekonomický vliv

Jeden z dalších pohledů na definici letiště, je pohled ekonomický. Zde se díváme na letiště jako na obchodní společnost, která vytváří produkt za účelem zisku. Druh produktu je většinou závislý na druhu poptávky, což ve většině případů bývají letecké přepravní služby.

Od toho se nadále odvíjí i struktura výnosů a nákladů. V tomto pohledu vnímáme tedy letiště jako organizaci jeho provozovatele, který zajišťuje jeho správnou funkci a z těchto aktivit na letišti přímo nebo nepřímo těží.

1.3) Letiště a jeho sociální vliv

V dnešní době vytvářejí velká letiště komplexy, ve kterých je zaměstnáno na tisíce lidí. Jsou zaměstnány nejen v letištním provozu ale i v doprovodných službách. Z toho je patrné, že letiště nabízí mnoho pracovních příležitostí, a to s sebou nese vzhledem k lokalitám, kde je většinou letiště situováno potřebu řešit otázku dopravy, popřípadě ubytování zaměstnanců.

Dnes jsou již k dispozici socio-ekonomické studie, jež dokazují přímou závislost mezi počtem odbavených cestujících a počtem zaměstnanců letiště.

1.4) Letiště a jeho vliv na životní prostředí

Samotné letiště, jakož i objekty, které k němu přiléhají, jsou nezanedbatelnou součástí krajiny, ve které se nachází. Provoz na letišti významným způsobem ovlivňuje život jak v bezprostředním okolí, tak i v oblastech, přes které jsou prováděny přílety a odlety. Téměř s jistotou můžeme říci, že vliv letiště na životní prostředí je negativní. Jako hlavní důvody můžeme uvést hluk pohybujících se letadel, emise a účinky škodlivých kapalin, zácpy na přilehlých komunikacích, při špatně řešené infrastruktuře či stavební omezení v okolních obcích.

2) ODBAVOVACÍ PLOCHY

Odbavovací plochy jsou plochy určené k umístění letadel a jejich odbavení.

Právě zde probíhá výstup a nástup cestujících, doplnění leteckých hmot či nakládka a vykládka zavazadel. Plochy musí být konstruovány tak, aby na nich bylo možné vykonávat všechny výše zmíněné úkony a přitom nezasahovat do ostatního letištního provozu. Dalo by se říci, že představují spojovací článek mezi vzletovou a přistávací dráhou a odbavovací budovou. Svou koncepcí musejí vyhovovat oběma prvkům.

2.1) Typy stání letadel

V praxi můžeme rozlišit 3 typy stání letadel:

- otočná
- průjezdná
- nose-in

Princip **otočného** stání je takový, že letadlo při vjezdu či výjezdu ze stojánky používá vlastní sílu motorů. Tu letadlo používá i k otočení při opouštění, či příjezdu na stání. Tento typ stání se zřizuje blízko odbavovací budovy.

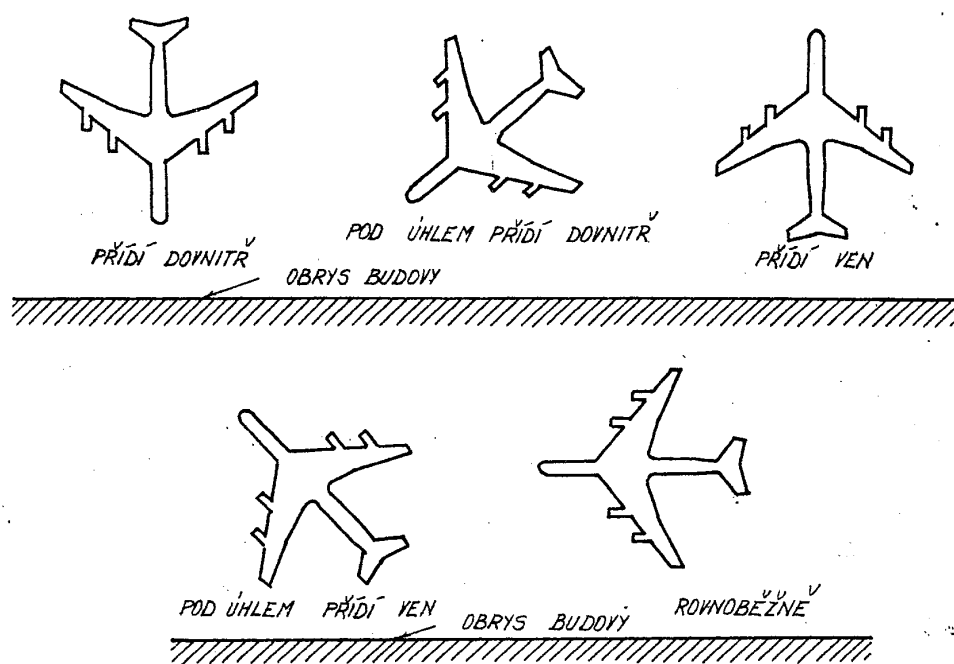
Naproti tomu, se ve větší vzdálenosti od budovy používá stání **průjezdné**. Princip je stejný, jen se při příjezdu či odjezdu ze stání letadlo neotáčí.

Posledním způsobem stání je **nose-in**. Jak již plyne z názvu, je to druh stání, při kterém je letadlo navedeno čelem k odbavovací budově. K takto postavenému letadlu bývají často přivedeny nástupní mosty. Jako nevýhodu lze uvést, že letadlo nemůže využít vlastní sílu motorů k výjezdu ze stojánky a proto musí být vytlačeno tahačem. K hlavním výhodám patří úspora místa na odbavovací ploše, možnost použití nástupních mostů nebo už jen fakt, že se jedná o nejrozsířenější stání.

2.2) Polohy stání letadel

Jak již bylo výše zmíněno, máme několik typů stání letadel, a kromě toho máme ještě několik poloh letadel na stání. Těch je pět:

- Přídí dovnitř
- Pod úhlem přídí dovnitř
- Přídí ven
- Pod úhlem přídí ven
- Rovnoběžně



Obrázek 2.1 Polohy letadel na stáních [3]

Jak to už ale bývá, každá poloha stání letadla má své výhody i nevýhody.

Při postavení letadla **přídí dovnitř**, nebo **pod úhlem přídí dovnitř** je okolí letadla zatěžováno nižší hladinou hluku, protože není potřeba aby letadlo měnilo směr jízdy. Jak je patrné z obrázku, letadlo stojí předními dveřmi blízko odbavovací budovy, což lze brát za další výhodu, zejména pro cestující. Hlavní nevýhodu poznáme při vyjíždění letadla ze stání, kdy je nutno použít vysokého výkonu pro otočení a tím pádem vyšší zamoření okolí zplodinami. Při otáčení letadla nelze zapomenout na větší nároky na plochu.

Při poloze, kdy letadlo stojí **přídí ven**, nebo **pod úhlem přídí ven**, se letadlo otáčí již při příjezdu, tedy když potřebuje méně výkonu na otočení, kvůli nižší hmotnosti paliva v nádržích. Problémem ovšem je opět výjezd ze stojánky, kdy je výstup z motorů namířen přímo na budovu.

Poloha kdy letadlo stojí **rovnoběžně s budovou**, je výhodná nejvíce pro cestující, protože jsou přední i zadní dveře ve stejné vzdálenosti od budovy. Toto postavení letadla je ovšem nejnáročnější na plochu, a proto způsobí méně efektivní využití plochy.

2.3) Kapacita odbavovací plochy

U správně navrženého letiště by měla být kapacita plochy a jeho jednotlivých částí přibližně stejná. Odbavovací plocha by měla být navržena tak, aby zpoždění z důvodu její malé kapacity, bylo co nejmenší. Například bychom měli vyloučit vyčkávání letadel ve vzduchu kvůli malé kapacitě plochy. Kapacita této plochy se dá zvýšit zajištěním tzv. odstavných ploch, které nejsou vybaveny žádným zařízením a většinou jsou využívány pro charterové lety nebo pro opravu letadel. Počet ploch se odvíjí zejména od počtu letadel a hlavně od jejich časového rozložení. Teoreticky lze počet stojánek vyjádřit vztahem, který uvádí literatura [2]:

$$N = k \cdot \frac{n \cdot t_{\min}}{60}, \quad (2.2)$$

kde značí:

N – počet stání,

k – koeficient nerovnoměrnosti časového využití odbavovací plochy (1,3-2,0),

n – počet pohybů ve špičkové hodině,

$t_{\min}$ – doba stání letadla připadající na jeden pohyb.

Orientačně se rozloha odbavovací plochy podle velikosti letiště a leteckého provozu pohybuje v rozmezí 10 000 až 150 000m² [2].

3) PROCES ODBAVENÍ (HANDLING)

Pro letiště jsou nejdůležitějšími zákazníky především letecké společnosti. Jak je jistě mezi leteckým personálem známo: letadlo vydělává jen v případě, že je ve vzduchu [5].

Proto je velice důležité, aby odbavení a procesy s tím spojené měly určitou úroveň, byly co nejkratší a nejefektivnější.

Odbavovací procesy můžeme rozdělit do dvou základních skupin:

- Obchodní odbavení
- Technické odbavení

3.1) Obchodní odbavení

Do této kategorie odbavení řadíme vše, co souvisí s odbavením cestujících, zavazadel a mnoho druhů zboží. Nejde jen o samotné procesy odbavení, ale spadá sem i zasílání provozních zpráv, vyúčtování poplatků, zpracování a příprava dokumentace.

3.1.1) Odbavovací proces

Díky tomu, že se odbavovací proces skládá z několika částí, které na sebe navzájem navazují, je zajištěna plynulost odbavení a příjemný komfort pro cestující. Zároveň s tím probíhá zpracování údajů o počtu cestujících, celkové hmotnosti nákladu a s tím spojené správné naložení a vyvážení letadla. Dále se připravují provozní zprávy, které jsou poté odesílány do cílových destinací nebo letišť, kde má letadlo mezipřistání.

Odbavení cestujících a zavazadel:

1. Odbavovací přepážka- na tomto místě probíhá přímo odbavení cestujících, což znamená zvážení odbavovaného zavazadla a umístění zavazadlového lístku (label). Dále se zde kontrolují letenky a další potřebné doklady. Na základě těchto zkontrolovaných dokumentů, je cestujícímu vystaven palubní lístek.

Záleží, zda cestující letí pouze do jedné destinace, nebo po té pokračuje do dalších destinací. V druhém případě cestující dostane palubní vstupenku i do dalších destinací, aby nemusel absolvovat odbavovací procesy znovu. Poté cestující pokračuje k pasové kontrole.

2. Pasová kontrola- cestující předkládá svůj pas a ostatní doklady, které mu zkontroluje cizinecká policie. Na dokladech se kontroluje správnost údajů, platnost, vízum popř. povolení cestovat do dané země. V letech, které jsou prováděny mezi evropskými městy, se cestující dělí na dvě skupiny. Ti, kteří cestují do Schengenského prostoru, a ti ostatní. Cestující do Schengenského prostoru nemusí, na rozdíl od jiných, absolvovat pasovou kontrolu, a mohou pokračovat dále.

3. Bezpečnostní kontrola- u bezpečnostní kontroly, je prováděna osobní prohlídka cestujícího, který dále prochází přes detektor kovů, a následně mu je zkontrolováno

příruční zavazadlo rentgenovým zářením. Podle charakteru letiště je bezpečnostní kontrola prováděna hned po pasové kontrole nebo těsně před nástupem do letadla.

4. Tranzitní hala a odletové čekárny- v těchto prostorách je cestující připraven k odletu a pouze vyčkává na svůj let. Během čekání je mu na mezinárodních letištích k dispozici několik druhů obchodů, kaváren a další podobné zařízení. Na tranzitní přepážce dané společnosti je mu zkontrolována palubní vstupenka, a má možnost si zjistit detailní informace o letu, jako jsou například možné zpoždění, číslo nástupní brány, služby spojené s knihováním návazných letů nebo přebookování. Zjednodušeně řečeno, je to takový check-in v tranzitním prostoru.

5. Nástup do letadla- dříve, než cestující nastoupí do letadla, je mu zkontrolována naposledy palubní vstupenka (čímž se zabrání například vstupu na palubu nesprávného letadla), odlétávající cestující jsou přepočítáni a jejich počet musí být shodný s počtem odbavených cestujících. Dále jsou jim odebrány kočárky, deštníky, autosedačky a podobné věci, které není možné přepravovat na palubě letadla. Tyto věci jsou pak naloženy do zavazadlového prostoru.

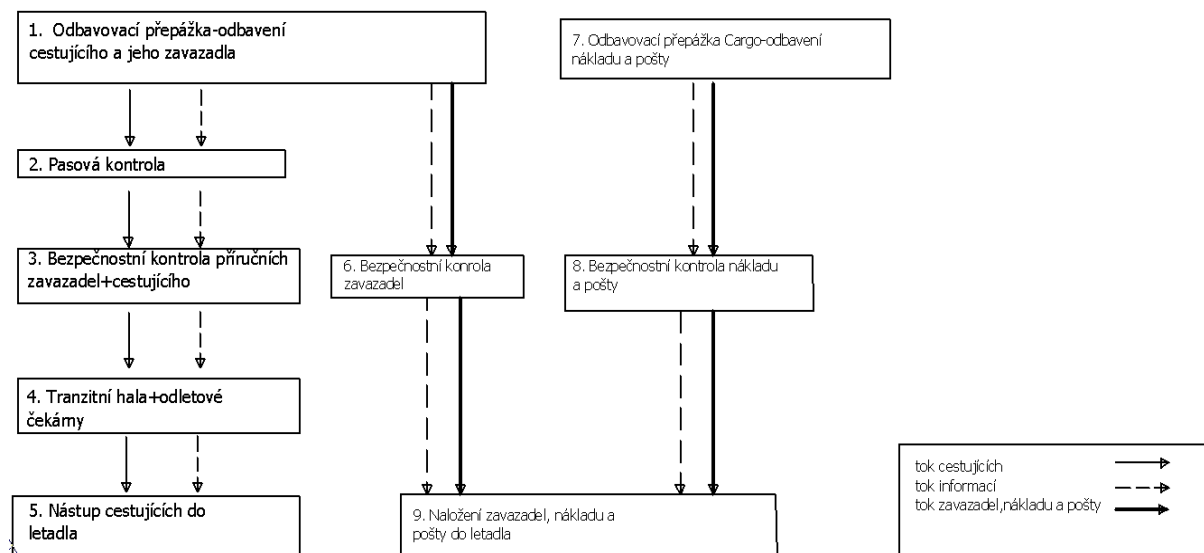
6. Bezpečnostní kontrola zavazadel- tato kontrola obsahuje následující kroky:

- kontrola zapsaných a odbavených zavazadel, která jsou odebrána cestujícímu při odbavení a dále prochází kontrolou přes rentgen
- kontrola nezapsaných zavazadel

7. Odbavovací přepážka Cargo- odbavení nákladu a pošty- zde probíhá příprava dokumentace pro odbavení daného nákladu, proclení atd.

8. Bezpečnostní kontrola nákladu a pošty- zde se využívá opět rentgenového zařízení pro kontrolu zboží, v případě podezření i fyzické kontroly

9. Naložení zavazadel a pošty do letadla- provádí se nakládka zavazadel a pošty do letadla. Zde je několik možností jak náklad naložit, buď volně, nebo na palety, do kontejnerů. Podrobněji se tímto tématem zabývá přímo technické odbavení.



Obr. 3.1 Tok informací [6]

3.1.2) Způsoby odbavení

V závislosti na technologii letiště a způsobu organizace, dělíme odbavení na čtyři základní typy:

a) COMMON CHECK-IN (společné odbavení)- cestující si může zvolit přepážku, u které se nechá odbavit, samozřejmě, že může zvolit pouze přepážky, které má k dispozici.

Společnost, která odbavení zařizuje, musí však dodržet zásadu, že cestující ekonomické třídy musí mít jinou přepážku, než cestující "C" (business) třídy.

b) FLIGHT CHECK-IN (odbavení podle letu)- zde je každý let odbavován u předem určené přepážky. Pro každý let je možná jedna nebo více přepážek, dle počtu cestujících. Tento typ je vhodný jak pro cestující, tak pro personál, který má všechny zájemce o let seřazeny u daných přepážek. Proto je tento způsob odbavení nejrozšířenější, ale i tady je potřeba dodržet stejnou zásadu, jako u prvního typu. Zde je potřeba označit každou přepážku v provozu destinací, číslem linky a letu.

c) GATE CHECK-IN (odbavení přímo u gatu)- toto odbavení mohou využít pouze cestující, kteří již mají svá zavazadla odbavena např. v hotelu, nebo cestovní kanceláři, a mají vystaven palubní lístek.

d) WEB CHECK-IN (odbavení přes internet)- jedná se poměrně nový způsob odbavení, z toho důvodu není dostupný na každém letišti a u každé společnosti. Cestující si přes internet vyberou destinaci, příslušný let a sedadlo v letadle. Po vyplnění formuláře si vytisknou palubní lístek, čímž se vyhnou např. frontě při odbavení.

3.1.3) Provozní zprávy

Tyto zprávy jsou zpracovávány především během odbavení a odesílány po jeho ukončení.

K zajištění rychlého a správného doručení zprávy se používají telekomunikační prostředky, nejčastěji SITA.

Pro správné fungování systému, je nutné dodržovat přesně určenou podobu zprávy, ty jsou pak dále rozesílány na místo příletu či mezipřistání, leteckému dopravci či různým handlingovým společnostem.

Provozní zpráva musí obsahovat:

- SITA adresy, kam má být zaslána
- Adresu odesílatele
- Třípísmennou zkratku zprávy
- Číslo linky, datum
- Text zprávy

Provozních zpráv je velmi mnoho, proto níže uvedu pouze ty nejdůležitější a nejpoužívanější.

Zpráva o pohybu letadla- AIRCRAFT MOVEMENT MESSAGE

Tyto zprávy podávají informace o pohybu letadel např. vzletu, přistání, zpoždění, vzdálenosti atd.

Zpráva o odletu/příletu musí být odeslána nejpozději do pěti minut po startu/příletu z/ na letiště, odkud letadlo odlétalo/nebo kde přistálo [3].

Vzor zprávy o odletu letadla:

MVT

XY 200/12.OKXYZ.PRG

AD1640/1650 EA1015 HEL

PX207

SI TOW 325000 TOF 100000

Vysvětlivky ke zprávě:

MVT - zkratka zprávy

XY200	- číslo linky
/12	- pořadové číslo dne v měsíci
OKXYZ	- imatrikulace letadla
PRG	- stanice odletu
AD	- aktuální odlet
EA	- předpokládaný čas příletu do dané destinace
HEL	- destinace
PX	- zkratka pro cestující
207	- počet cestujících na palubě
SI	- ostatní informace [3] ,

Zpráva o diverzi (odklonu)- AIRCRAFT DIVERSION MESSAGE

Zpráva dává informaci o diverzi letadla. První letiště, které tuto zprávu přijme, ji musí neprodleně odeslat.

Zpráva o nákladu- LOADMESSAGE

Tato zpráva má za úkol informovat letiště na trati o celkovém nákladu. Mezi tento náklad řadíme členy posádky, cestující, zavazadla, poštu a všechny ostatní druhy zboží. Zpráva přebírá potřebné informace z údajů z odbavení, nebo z informačních systémů a musí být opět odeslána ihned po startu letadla.

Zpráva o transferových cestujících- PASSENGER TRANSFER MESSAGE

Zpráva tohoto typu, je zpracovávána ve fázi odbavení cestujících, a ihned po jeho dokončení musí být odeslána. Zpráva informuje letiště na trati o cestujících a jejich zavazadlech, kteří do šesti hodin po příletu na transferové letiště pokračují dále dalším spojem.

Zpráva musí být poslána odděleně, na každé transferové letiště a na každém letišti maximálně na tři přijímací adresy.

Existují tři typy této zprávy:

- a) **číselná**- uvádí pouze počet těchto cestujících a počet jejich zavazadel podle pokračujících linek
- b) **číselná s detaily**- je uveden počet cestujících, kde jsou označeni děti do dvou let (INF), do 12 let (CHD) a cestující s letenkami
- c) **jmenná**- uvádí počet cestujících a jejich zavazadel, jména a označení dětí do 2 a 12 let

Zpráva o asistenci cestujícím- PASSENGER SERVICE MESSAGE

Jak již název zprávy napovídá, jedná se o zprávu, která nese informaci o cestujících, kteří potřebují na nějakém letišti na trase (mezipřistání nebo konečné) asistenci. O její vyhotovení a odeslání se stará odletové letiště. Musí být odeslána ihned po odletu letadla.

Do zprávy jsou se zahrnují cestující těchto zvláštních kategorií.

- V.I.P. cestující- vždy musí být uvedena funkce
- Děti bez doprovodu- UM- vždy musí být uveden věk
- Cestující na invalidních vozících- WCHR, WCHS, WCHC
- Cestující na nosítkách- STCR
- Případy MEDA- rozdělené podle kategorií
- Nevidomí a neslyšící cestující- BLND- DEAF

- Cestující, kteří žádají asistenci- MAAS
- Deportovaní cestující – DEPA, DEPU
- Transferoví cestující, kteří potřebují jazykovou asistenci
- Transferoví cestující, kteří nemají na přípojovou linku potvrzené místo

Každý cestující se musí napsat odděleně na zvláštní řádek pod svým jménem a kategorií.
V případě, že žádný výše uvedený cestující neodlétá, zpráva se neodesílá.

3.1.4) Letová dokumentace

Letová dokumentace obsahuje informace potřebné zejména pro piloty, ke správnému a bezpečnému zajištění letu, dále pak pro samotná letiště pro archivaci. Tyto informace obstarává úsek handlingu, případně meteo.

Do této kategorie spadá:

Seznam nákladu (LOADSHEET) informuje o:

- cestujících, zavazadlech, zboží a poště v letadle
- množství paliva
- údajích potřebných pro správné vyvážení letadla, rozmístění cestujících a ostatního nákladu
- údajích pro zúčtování poplatků a zpracování statistiky
- na jeho základě se vyhotovuje zpráva o nákladu- LOADMESSAGE

LOADSHEET se zpracovává krátce před odletem ve 4 vyhotoveních:

- 1 x pro posádku
- 1 x pro palubní průvodčí pro kontrolu počtu cestujících, jejich rozsazení, a dále k předání na letiště příletu
- 1 x pro účetní oddělení- pokladna (poté se dále připojí další zúčtovatelné doklady o letu)
- 1 x pro úsek handling, kde se ponechává po dobu 3 měsíců

Seznam nákladu vypracovává úsek handling, na základě údajů, které mu musí dané složky letiště poskytnout. Tyto údaje jsou:

- počet cestujících
- množství a hmotnost zavazadel
- množství a hmotnost pošty
- množství paliva

Passenger Name List

Jde o seznam odbavených cestujících, ve kterém jsou uvedeny požadavky nebo nároky některých cestujících. Palubní průvodčí, které je seznam předán, pak může obsluhovat podle něj např. VIP cestující, cestující se sníženou pohyblivostí atd. V seznamu jsou požadavky jako třeba specifické jídlo, nápoje atd.

Zpráva NOTAM- dává informaci o:

- uzavření letišť
- omezení v okolí letišť
- aktivaci vzdušných prostorů
- významných letech (hlavně státníků)

3.2) Technické odbavení

Technické odbavení je souhrn operací, které v sobě zahrnují fyzické odbavení letadla, vykládku/nakládku zavazadel, plnění paliva, nástup/výstup cestujících a s tímto spojené podoperace.

3.2.1) Procesy technického odbavení

- zajištění bezpečnosti letadla
- zkrácení odbavovacího času
- zajištění spolehlivosti odbavení- vyhnout se zpoždění letadla

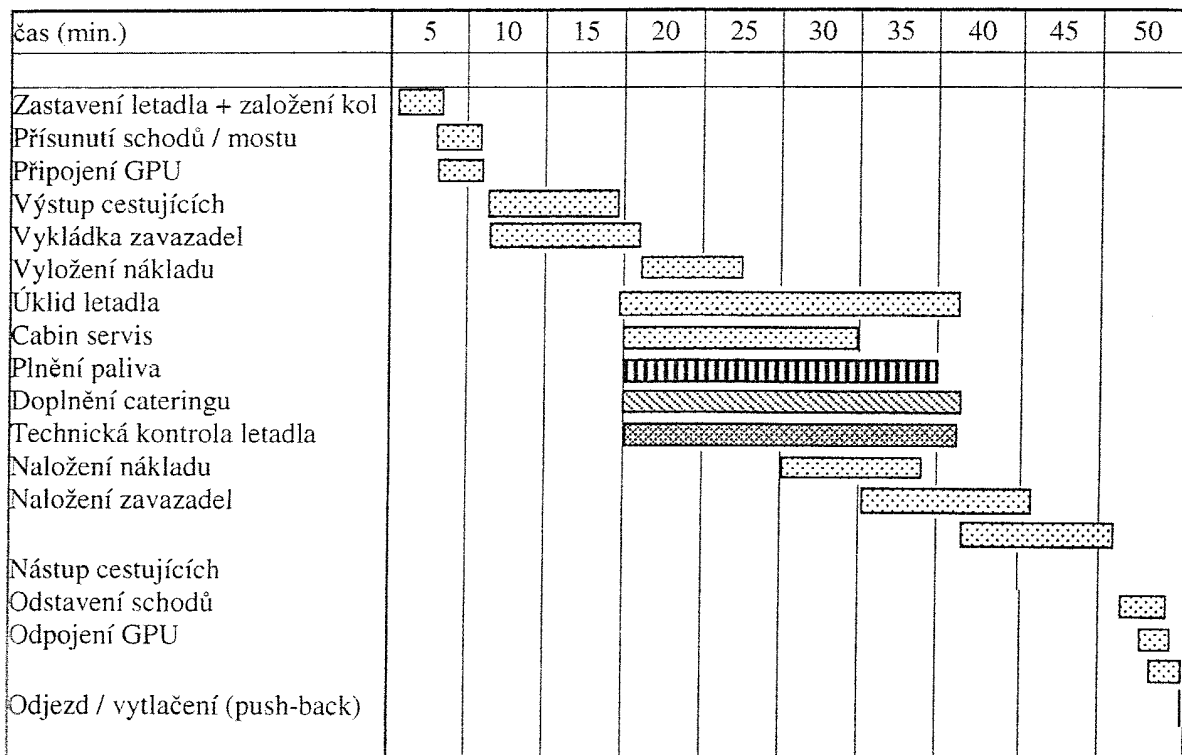
Samotné technické odbavení je rozděleno, do několika fází, přičemž jednotlivé fáze na sebe navzájem navazují a jsou prováděny pomocí specializovaných prostředků a vyškoleného personálu.

Na proces technického odbavení je možné nahlížet 3 základními pohledy:

- maximální využití vlastních prostředků letadla
- klasický přístup s využitím letištních mobilních prostředků
- odbavovací plocha se zabudovaným vybavením bez mobilních prostředků

Každý z pohledů má své výhody a nevýhody. Jednotlivé úkony lze samozřejmě kombinovat. Volbu správné kombinace ovlivňují následující faktory.

- typ linky (krátká/dlouhá)
- volná/ nedostatečná kapacita letiště
- intenzita využití stojánek
- velikost letadla
- převažující rozsah technického odbavení



Harmonogram odbavení letadla Obr 3.2 [1]

Jednotlivé operace na odbavovací ploše:

1. Příjezd letadla a založení kol

Na letištích se pro navádění letadel na stojánku používají buď vozidla FOLLOW ME a poté pracovník, který letadlo navede na stojánku, nebo se využívá automatického navádění, pro které se využívají speciální přístroje. Ty pak navádí letadlo jak směrově tak vzdálenostně. Tento způsob navádění se využívá především na letištích, kde jsou instalovány nástupní mosty a prsty. Pro zajištění letadla proti pohybu, při nakládání nebo vykládání zavazadel se používají podvozkové klíny.

2. Přísun schodů/ nástupního mostu

V průběhu této operace, dochází k přísunu schodů nebo nástupního mostu k letadlu. Je možné využít několika prostředků:

- a) **schody** - letadlové (letadlo má vlastní schody)
 - manuálně tlačené (obsluha je manuální)
 - tažené jiným prostředkem
 - samohybné – nekryté, kryté, klimatizované
- b) **přepravní kabiny** - na nákladních autech se zvedací plošinou
 - s pevně nastavenou plošinou
- c) **nástupní mosty** - se statickou mostní konstrukcí
 - s pohyblivou mostní konstrukcí

Mezi výhody nástupních schodů patří jejich mobilnost – lze je přistavit prakticky kamkoliv. Zaměstnanci tedy nejsou omezeni polohou letadla, mohou je přistavit k jakékoli části letadla nebo na všechny možné stojánky. Nevýhodou je, že cestující mají snížený komfort, například díky meteorologickým podmínkám a v úvahu je potřeba brát i to, že schody mají omezenou kapacitu.

Nástupní mosty, na rozdíl od schodů, mají poměrně vysokou kapacitu a komfort pro cestující je nesrovnatelně vyšší než u schodů. Naopak velkou nevýhodou je vysoká pořizovací cena, a proto je nutné s nimi počítat hlavně v případě vyššího počtu odbavovaných letadel.

3. Připojení pomocného zdroje (GPU- ground power unit)

Jednotka GPU představuje pomocný energetický zdroj pro stojící letadlo. Používá se z důvodu úspory energie samotného letadla a snížení zátěže letiště jak hlukem tak i zplodinami.

Prostředků GPU je několik druhů. Jsou to mobilní prostředky, které je možné táhnout k letadlu na vozíku, nebo jsou pevně instalovány pod nástupním mostem. Pro zajištění vysoké efektivity, má většina GPU i několik typů přípojných koncovek pro různé typy letadel. Jedná se hlavně o rozdíl mezi letadly velkými (jako jsou dopravní a nákladní letadla) a malými, které představují třeba soukromé letouny pro 10 lidí.

4. Výstup / nástup cestujících

Při tomto procesu probíhá výstup nebo nástup cestujících, popřípadě jeden samotný úkon. Cestující se do letadla tedy dostávají pomocí schodů nebo mostů. V případě mostů je celý proces rychlý a jednoduchý, kdy cestující dále pokračuje do letištního terminálu.

U nástupních schodů hraje roli to, jak daleko do letištní budovy se letadlo nachází a v závislosti na tom se volí způsob přepravy cestujících. V případě, že je letištní hala dostatečně blízko (tzn. méně než 300 m), může cestující pokračovat od letadla pěšky.

Pokud je však ve vzdálenosti větší, je doprava zajištěna autobusy. Těch je opět několik typů:

- standardní autobusy- konstrukčně neupravené
- nízkopodlažní širokorozchodné autobusy
- nástavbové kabiny na speciálních podvozcích
- speciální plošinové autobusy

Rychlost tohoto procesu je samozřejmě spojena s množstvím výstupních prostředků. Rychlost výstupu a nástupu pasažérů je tím větší, čím větší je množství a kapacita prostředků. Protože kapacita letištních budov je nedostatečná, je nutné správně koordinovat výstup cestujících tak, aby nedocházelo např. k hromadění cestujících u letadla.

5. Vyložení/ naložení zavazadel a nákladu

Proces vyložení zavazadel probíhá zároveň s výstupem cestujících a má několik typů provedení. Ty se vybírají podle způsobu, jak je náklad v letadle umístěn:

- volně ložený náklad- provádí se manuální vykládka zaměstnanci, s nebo bez využití pásových dopravníků.
- náklad naložený na paletách či v kontejnerech

Při manuální vykládce je důležité rozestavit si všechny potřebné prostředky kolem letadla tak, aby nedošlo ke srážce s ostatními vozidly (např. tankovací cisterna atd.)

Pro vykládku nákladních letadel, kde je náklad umístěn na paletách či v kontejnerech, se používají vysokozdvizné vozíky nebo plošiny, které samozřejmě tento proces urychlují.

Palety či kontejnery jsou poté na vozících převezeny k terminálu.

6. Úklid letadla/ cabin servis

Tyto dvě činnosti, které na sebe v podstatě navazují, probíhají současně. Nejprve se provádí úklid interiéru letadla, a je dáno dopravcem v jakém rozsahu se bude provádět. Zajímavým požadavkem může být například desinfekce letadla po příletu z oblasti s možností přenosu infekce. Dále je nutné, a to už je záležitostí druhé operace, doplnit užitkovou vodu a provést výměnu toalet. Pro tuto činnost se používá samozřejmě specializovaných prostředků.

7. Plnění paliva

Plnění paliva může být prováděno 2 způsoby.

Použití - mobilních prostředků
- hydrantového systému

Rozdíl mezi těmito metodami je podobný jako u nástupních schodů a mostu.

U mobilních prostředků, jak sám název napovídá je zaručena mobilnost, tím pádem plnění letadla téměř na jakémkoliv místě. Na jednom podvozku je umístěna jak cisterna tak také čerpací zařízení. Nevýhodou je omezená kapacita cisterny a u větších letadel delší doba plnění.

4) OPERACE V PRŮLETOVÉM ČASE

Průletovým časem na letišti rozumíme čas, který je potřebný, či je vyhrazen pro odbavení letadla. V podstatě je to čas příjezdu na stojánku, až po odjezd ze stojánky.

4.1) Faktory ovlivňující délku průletového času

Průletový čas, jak již jsme si řekli, je doba od příjezdu letadla na stojánku, po odjezd letadla ze stání. Protože je v tomto čase vykonáváno mnoho operací jak na letišti, tak na samotném letadle, je tento čas závislý na mnoha faktorech. Ty se dají rozdělit na několik druhů:

Faktory spojené s typem letadla:

Jako hlavní faktor s tímto spojený je velikost letadla a s ním spojená doba vykládky zavazadel. Pro ilustraci vykládka často využívaného letounu Boeing 737-800, s kapacitou zavazadlového prostoru až 3000 kg [5], trvá průměrně 50 minut. To platí za podmínky, že je letadlo plně naloženo, což se u pravidelných linek málokdy stává.

Tento čas ovšem může ovlivnit počet zaměstnanců nebo počet pásů na vyložení k dispozici. Na LKTB je po většinu roku používán jeden pás, ovšem pro letní provoz je používáno pásů více.

Další faktor, který s sebou nese větší letadlo, je vyšší počet cestujících, což má za následek delší dobu na jejich výstup a nástup. Délka tohoto procesu je mimo jiné závislá na počtu použitých schodů, kde již výše zmíněný Boeing používá schodů dvojích. Jejich minimální počet v závislosti na počtu cestujících je dán předpisem. Samozřejmě, že na letišti vybavenými nástupními mosty, je tento proces značně zkrácen. To se ale netýká LKTB.

Dalšími faktory, které mohou ovlivňovat délku průletu, může být typ společnosti a letu. S různými společnostmi se mění požadavky na úklid letadla, doplnění jak paliva, tak cateringu. Zde mohu uvést příklad z praxe, kdy pravidelná linka Ryanair na LKTB v podstatě nevyžaduje žádné služby, jen doplnění paliva a v zimním období odmražení letadla. I to můžeme počítat jako faktor, který nám ovlivňuje průletový čas. Oproti tomu uvedu výše zmíněnou charterovou linku společnosti Travel Service, jejíž průletový čas je podstatně delší. Díky tomu, je zajištěna dostatečná doba na provedení všech operací.



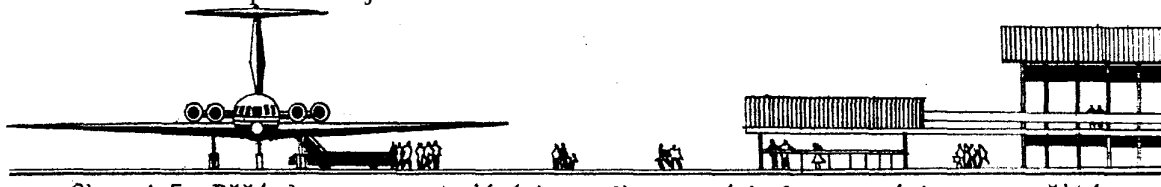
Obr 4.1 Proces odmrazování letadel [10]

Faktory spojené se strukturou letiště:

Zde bych nejdříve uvedl typ stání. Když se podíváte na schéma LKTB (viz příloha 1) zjistíte, že na LKTB se dá použít v podstatě pouze jeden až dva typy postavení letadel. Nejpoužívanějším je pod úhlem přídí ven, což se dá označit za stání, které nám průletový čas zpomalí jen minimálně. Stání typu nose-in, lze na LKTB použít jen tehdy, pokud je letadlo schopno otočit se a odjet ze stání za použití vlastních motorů. Úplné stání tohoto typu, což znamená přídí směrem k odbavovací hale a až na okraj stojánky, které vyžaduje vytlačení tahačem, není na LKTB možné. Je to z toho důvodu, že letiště není vybaveno školeným personálem a příslušnou technikou.

Další ovlivňující faktor je vzdálenost letadla od odbavovací haly, což je délka kterou musí cestující urazit k letadlu. Samozřejmě zde platí, čím větší vzdálenost, tím delší průletový čas. Tato doba se ovšem dá zkrátit použitím autobusů na. To s sebou nese řadu výhod, jako jsou:

- zkrácení času dopravy k letadlu
- nehrozí kolize cestujících s letištními prostředky
- větší komfort pro cestující



Obrázek 4. 1 Pěší doprava cestujících [1]

Na krátké vzdálenosti jejich použití ztrácí na významu, protože doba za kterou cestující nastoupí do autobusu je podstatně delší, než doba za kterou by dorazili k letadlu. Pokud tedy je potřeba průletový čas co nejvíce zkrátit, je nutné zvážit všechny tyto výhody a nevýhody. Pro cestující na LKTB jsou k dispozici dva letištní autobusy s kapacitou až 136 míst.

4.2) Letiště Brno-Tuřany

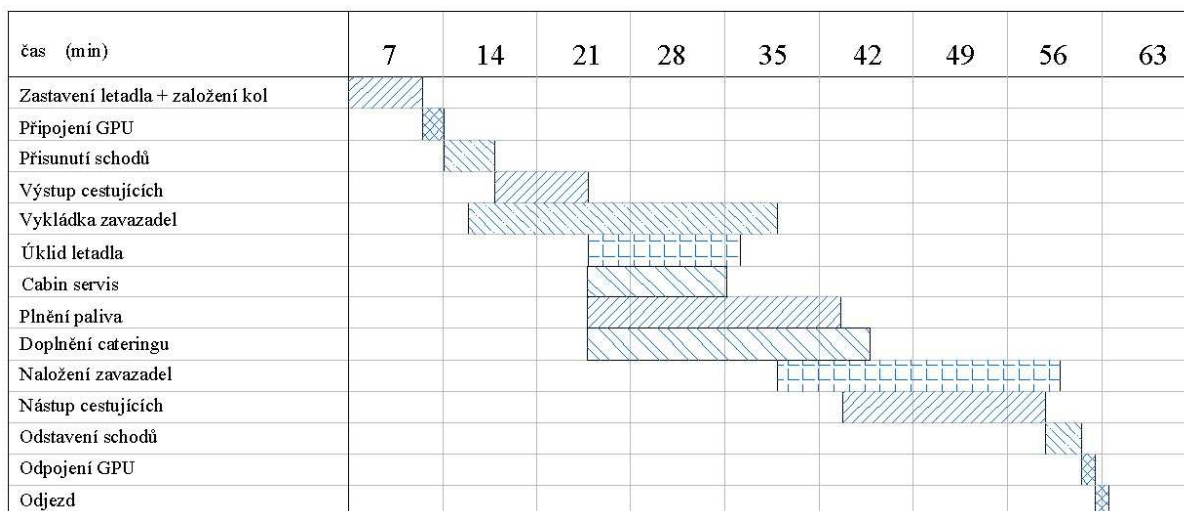
V podstatě se dá říci, že na letišti v Brně se objevují dva typy linek. Jedná se o linky pravidelné a linky charterové. Charterová linka je linka, která nelétá pravidelně a mezi její destinace většinou patří turistická centra. Z toho tedy vyplývá, že větší výskyt charterových letů je v období letních měsíců. Mezi linky pravidelné je možno zařadit společnost **Ryanair**, která létá na lince Londýn Stansted – Brno a zpět, pravidelně každý den s letadlem typu Boeing 737-800, s kapacitou 189 míst [5]. Jako další pravidelnou linku bych uvedl linku společnosti **ČSA**, létající na lince Praha – Brno a zpět, dá se říci, že třikrát denně. Pro tuto linku používá společnost **ČSA** letoun SAAB 340, který je určen pro 33 cestujících. Další pravidelná linka, je společnosti **Atlant-Sojuz**, jejichž letoun Boeing 737-300 létá na lince Moskva Vnukovo - Brno a zpět. Tento spoj létá každou středu a neděli v podvečer.

Pro znázornění operací v průletovém čase, jsem si vybral dvě linky, jednu pravidelnou a jednu charterovou. Níže je zobrazena linka **Ryanair**, která má v Brně průletový čas průměrně 20 minut. Operace jsou znázorněny po sobě tak, jak jsou vykonávány s časovými intervaly.

čas (min)	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Zastavení letadla + založení kol	■								
Připojení GPU		■							
Přisunutí schodů			■						
Výstup cestujících				■					
Vykládka zavazadel					■				
Úklid letadla						■			
Plnění paliva							■		
Naložení zavazadel								■	
Nástup cestujících									■
Odstavení schodů									
Odpojení GPU									
Odjezd									

Obr 4.2 Operace v průletovém čase pravidelné linky

Jako další, charterovou, linku uvádím společnost **Travel Service**, na trase Brno-Ostrava-Sharm el Sheikh. Průletový čas této linky v Brně je průměrně 60 minut.



Obr 4.3 Operace v průletovém čase charterové linky

4.3) Letiště Praha-Ruzyně (dále jen LKPR)

Kapacita odbavení cestujících a letadel byla v lednu roku 2006 rozšířena o Terminál 2. Tímto došlo k navýšení počtu odbavovacích přepážek z 62 na 122, počtu odletových východů z 27 na 53 z nichž 33 je vybaveno nástupními mosty pro spojení terminálu s letadlem a počtu odbavovacích stání o dalších 6. V roce 2008 přibýlo ještě 7 stání pro turbovrtulová letadla. Zároveň s Terminálem 2 byla dána do provozu i nová třídílná zavazadel o kapacitě 3 000 kusů za hodinu, která posílila původní třídílnou v Terminálu 1. Vstupem ČR do schengenského prostoru a z něj plynoucího požadavku rozdělit schengenský a mezinárodní provoz, mělo za následek snížení nárůstu kapacit. Mohlo za to nerovnoměrné rozložení těchto dvou provozů v čase. To znamená, že špičky provozu v obou terminálech nastávají v rozdílnou dobu a tak je celková kapacita odbavovacího systému nižší než prostý součet kapacit obou terminálů [8]. Před zprovozněním Terminálu 2 byla kapacita odbavovacího komplexu limitující kapacitou letiště. Jeho zprovozněním došlo k výraznému a skokovému navýšení kapacity odbavovacího komplexu, který je dnes schopen odbavit o cca 20% provozu více než je kapacita dráhového systému letiště.

4.4) Srovnání letiště Brno a letiště Praha z hlediska technického odbavení

Průběh technického odbavení na mezinárodních letištích má v podstatě základ ve stejných procesech. Pro názornost se tedy budu snažit uvést hlavní rozdíly, které se odvíjí z odlišné velikosti a kapacity obou letišť.

a) Počet terminálů- na LKTB je k odbavení k dispozici pouze jeden terminál, LKPR má terminály tři. Letiště je rozděleno na dvě části, staré a nové letiště. Ve staré části, se nachází terminál 3, který je používán pro soukromé lety. V nové části jsou terminály 1 a 2.

Terminál 1- používá se pro mezikontinentální lety, včetně letů z VB, Severní Ameriky, Blízkého východu, dále pak Afriky a Asie.

Terminál 2- je využíván lety ze států EU, které jsou členy Schengenské dohody.

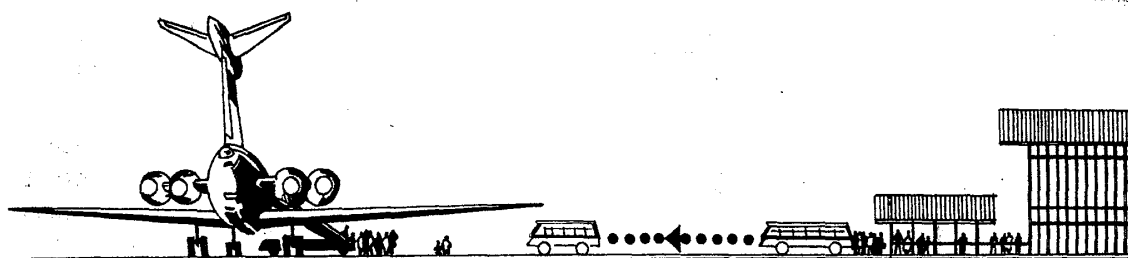
Terminál 3- zde létají VIP a soukromé lety, případně oficiální návštěvy státu.

b) Doprava cestujících- ruzyňský terminál je rozdělen na tzv. dvě patra. Ve spodním patře nastupují cestující do autobusů, které je rozváží ke vzdáleným letadlům. V horním patře je východ přes nástupní mosty, které vedou přímo do letadla.

Na letištích vybavenými nástupními mosty, se snažíme minimalizovat dopravu cestujících pomocí autobusů, protože ty s sebou nesou zvýšení rizika zpoždění. Faktory, které nám mohou zvýšit toto riziko jsou:

- Opoždění cestujících při nástupu
- Opoždění letištního autobusu při příjezdu ke gatu
- Příjezd počtu autobusů, které svojí celkovou kapacitou nejsou schopny dopravit cestující najednou
- Zdržení autobusů vlivem husté dopravy ostatních obslužných prostředků

Nejvíce se v provozu používají autobusy s nástupními dveřmi po obou stranách. Nástup do a z letadla se uskutečňuje, pomocí mobilních schodů nebo výsuvných schodů z letadla. Nevýhodou je vysoká pořizovací cena autobusů, jejich jednoúčelovost, dále také riziko střetu s mechanizační technikou nebo s letadlem samotným.



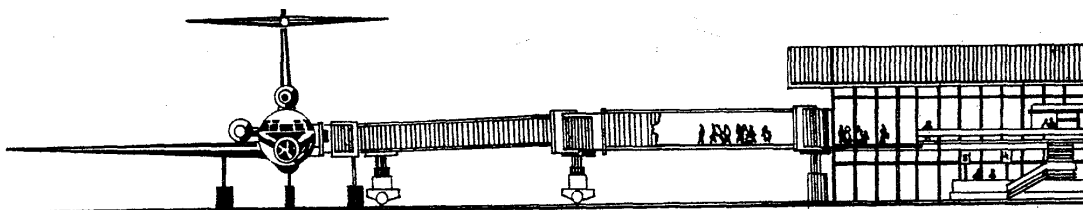
Obrázek 4. 4 Doprava cestujících letištními autobusy [1]

Můžeme podotknout, že u mostových stání existuje také riziko zpoždění, ale je nižší než u stání s dopravou cestujících autobusy.

Mezi další nevýhody přepravy autobusy lze považovat:

- Snížená úroveň pohodlí při přepravě
- Rizika při pohybu cestujících po odbavovací ploše
- Problémy spojené při přepravě imobilních cestujících

Z těchto důvodů se velká letiště snaží o zavedení co možná nejvyššího počtu mostových stání. Snižuje se tak riziko zpoždění a zvyšuje se tak úroveň služeb nabízených cestujícím. Nástupní most se většinou přistavuje k předním dveřím na levé straně po směru letu.



Obrázek 4. 5 Doprava cestujících pomocí teleskopických mostů [1]

Na LKPR se z důvodu počtu odbavených cestujících používá doprava přes nástupní mosty, a až poté pomocí autobusů. Letiště LKTB používá nejjednodušší dopravu a to pěšky, ke vzdáleným letadlům teprve zajišťuje pro cestující autobusy.

Shrnutí: na LKPR- doprava cestujících převážně nástupními mosty, nedostupná místa-autobusy

na LKTB- na krátké vzdálenosti pěšky, vzdálená letadla autobusy

c) Plnění paliva

- *pomocí hydrantového systému*- využívá podzemní rozvodné sítě, kdy je na každém stání zřízen hydrant. Při plnění pouze přijede čerpací zařízení. Výhoda je zřejmá a spočívá v neomezené možnosti čerpání, nevýhodou je vysoká pořizovací cena a obtížné zavádění. Na mnoha letištích platí pravidlo, že z bezpečnostních důvodů nesmí být během čerpání na palubě žádný cestující. Při letech kdy cestující neopouštějí palubu je vyžadována požární asistence. Na LKTB tahle možnost není. Na LKPR měl být tento systém instalován, ale nakonec se od něj upustilo.

- *pomocí mobilních prostředků (na LKPR i LKTB)*- jedná se o cisterny, které mají na sobě zabudovaný čerpací systém. Výhoda spočívá v tom, že může dojet kamkoliv na letišti. Nevýhodou je, že je kapacitně i rychlostně omezena, v případě velkokapacitních letadel nám vznikne zpoždění díky výměně cisterny.

d) Proces vytlačování letadel PUSH-BACK (z výše zmíněných důvodů dostupný pouze na LKPR)- tímto procesem rozumíme činnost, při které se letadlo vytlačuje ze stání typu nose-in. Používá se při tom těchto druhů zařízení:

- Vytlačení pomocí oje za předový podvozek
- Vytlačení pomocí speciálního bezojového tahače za předový podvozek
- Vytlačení pomocí speciálního zařízení za hlavní podvozek [3]

Během tohoto procesu, je posádka na spojení s řídicí osobou, která komunikuje a dává mimo jiné povolení ke spouštění motorů a také k odbrždění a zabrždění hlavních kol podvozku. Tato osoba je dále ve vizuálním kontaktu jednak s řidičem tahače, jednak s pozemním personálem (např. wing walkers), kterým předává pokyny vizuálními signály.

K tomuto procesu je nutné, aby byl odpojen hydraulický systém předového podvozku a bylo možné s ním manipulovat. To se zajistí pomocí tzv. odpojovacího čepu. Proces vytlačování končí jeho vyjmutím, odpojením interkomu a vizuálním signálem s posádkou letadla [1].



Obr. 4. 6 Push-back car [6]

e) Struktura a počet stání- Pro pokrytí leteckého provozu na LKPR, má letiště k dispozici dvě VPD. Tomu musí odpovídat i příslušná kapacita odbavovacích ploch. Její charakter nám potom určí typ stání, který můžeme použít. V příloze 2 jsou zobrazeny plochy na LKPR. Na schématu jsou plochy očíslovány podle skutečnosti. Klasickým příkladem kdy je letadlo postaveno nose-in, jsou plochy č.60-76. Zde je zapotřebí k výjezdu letadla vytlačení

tahačem. Výhodnější, aspoň tedy z časového hlediska, je postavení průjezdné, kdy letadlo zastaví na vyznačeném místě a po odbavení a nahození motorů, jen pokračuje dále na VPD. Takové stání můžeme najít pod čísly 30-38. Oproti tomu má LKTB k dispozici pouze 1-2 typy stání, o kterých se zmíním později.

f) Odjištění klínů předového kola podvozku- tento krok se vykonává jako jeden z posledních před vyjetím letadla ze stojánky. Nejčastěji za něj zodpovídají mechanici, kteří přichází s letadlem do styku jako poslední z pozemního personálu. Odjezd letadla můžeme rozdělit na čtyři kroky:

1. **Odpojení GPU**
2. **Nastartování motorů**
3. **Odjištění podvozkového klínu**
4. **Odjezd (vytlačení) letadla**

Rozdíl mezi LKTB a LKPR spočívá v tom, že na LKTB jsou jednotlivé kroky vykonávány tak, jak jsem je uvedl výše. Zatímco na LKPR je krok 3 před krokem 2.



Obr. 4.7. Letištní autobusy na LKTB [11]

ZÁVĚR

V této práci jsem se zaměřil na splnění jejích hlavních cílů a pro úplnost jsem se zmínil o obchodním odbavení.

U technického odbavení jsem uvedl operace, ze kterých se skládá. Protože tyto operace jsou vykonávány na odbavovacích plochách a nebo na samotných letadlech, uvedl jsem ve své práci co to vlastně odbavovací plocha je, k čemu slouží a jaké by měla mít parametry. Důležitý pojem je kapacita odbavovací plochy, která nám v podstatě určuje kapacitu celého letiště. Ta by měla být co nejvyšší.

K maximálnímu využití plochy je nutné snažit se o co nejkratší průletový čas, který je ovlivněn mnoha faktory. Mezi nejdůležitější patří typ letadla, druh stání, typ letu a v neposlední řadě také požadavky letecké společnosti.

Obecně platné procesy odbavení jsem konkretizoval na jejich uplatnění v podmínkách LKTB.

V závěru práce jsem uvedl mně známé rozdíly v provozu LKTB a LKPR. Ty vyplývají z rozdílu velikostí, kapacit a vybavení obou letišť. Za hlavní odlišnost považuji více způsobů stání na letištní ploše na LKPR, které jsou umožněny dostatečnou velikostí letištní plochy a vybavením speciálními tahači (viz výše). Na LKTB musí být letadla postavena tak, aby byla schopna samostatného výjezdu.

Dalším rozdílem je způsob dopravy cestujících k letadlu. Na ruzyňském letišti se v první řadě využívají nástupní mosty, tam kde to není možné, cestující jsou dopraveni k letadlu autobusem. Na LKTB není možné využít nástupních mostů, proto se cestující rozvážejí autobusy, na krátké vzdálenosti chodí pěšky.

Každé větší letiště, mezi které můžeme počítat už i LKTB, má nemalý vliv na svoje okolí, ať už pozitivní nebo negativní. S ohledem na rostoucí využívání letecké dopravy je nutné zvláště ty negativní nepodcenit a snažit se je co nejvíce omezit.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] VESELÝ, Petr. *Kapacita nástupního gatu v závislosti na stání letadla*. Praha, 2007. 77 s. , 6 ČVUT Fakulta dopravní. Diplomová práce.
- [2] KAZDA, Antonín. *Letiská : Design a prevádzka*. Žilina : Edičné stredisko VŠDS, 1995. 377 s. ISBN 80-7100-240-2.
- [3] KERNER, Libor. Ludvík Kulčák, Viktor Sýkora : *Provozní aspekty letišť*, Vydavatelství ČVUT, vydáno v Praze 2003, ISBN 80-01-02841-0
- [4] PRUŠA, Jiří. a kol. : *Svět letecké dopravy*, Galileo CEE Service s.r.o. , vydáno v Praze 2007 , ISBN 978-80-239-9206-9
- [5] *Boeing 737: Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online].2009-04-12 [citováno 2009-04-12]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Boeing_737>
- [6] *AIP of the CR* [online]. [citováno 2009-02-05]
Dostupné z: < http://lis.rlp.cz/ais_data/www_main_control/frm_cz_aip.htm>
- [7] *Pushback car: Prague Ruzyně Airport on Flickr* [online]. [citováno 2009-01-12]. Dostupné z: < <http://www.flickr.com/photos/corsarz/2220769149/in/set-72157603384549929/>>
- [8] *Kapacita letiště: Letiště Praha* [online]. [citováno 2009-03-21]. Dostupné z: < http://www.prg.aero/cs/site/o_letisti/paralelni_draha/kapacita_letiste.htm>
- [9] *Letecký předpis Letiště: L14*. Praha: Letecká informační služba ŘLP ČR, s.p., 2005.
- [10] *Jak se připravují letadla, aby mohla v zimě létat. Byli jsme u toho:* Technet.cz [online]. [citováno 2009-26-05]. DOSTUPNÉ Z: <[HTTP://TECHNET.IDNES.CZ/FOTO.ASP?C=A070220_110306_TEC_REPORTAZE_NYV&R=TEC_REPOR_TAZE&STRANA=1](http://TECHNET.IDNES.CZ/FOTO.ASP?C=A070220_110306_TEC_REPORTAZE_NYV&R=TEC_REPOR_TAZE&STRANA=1)>
- [11] *Letiště Brno-Tuřany převzalo dva speciální letištní autobusy:* Letiště Brno a.s.[online]. [citováno 2009-26-05]. Dostupné z: <<http://www.airport-brno.cz/index.php?id=026&lang=cs>>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

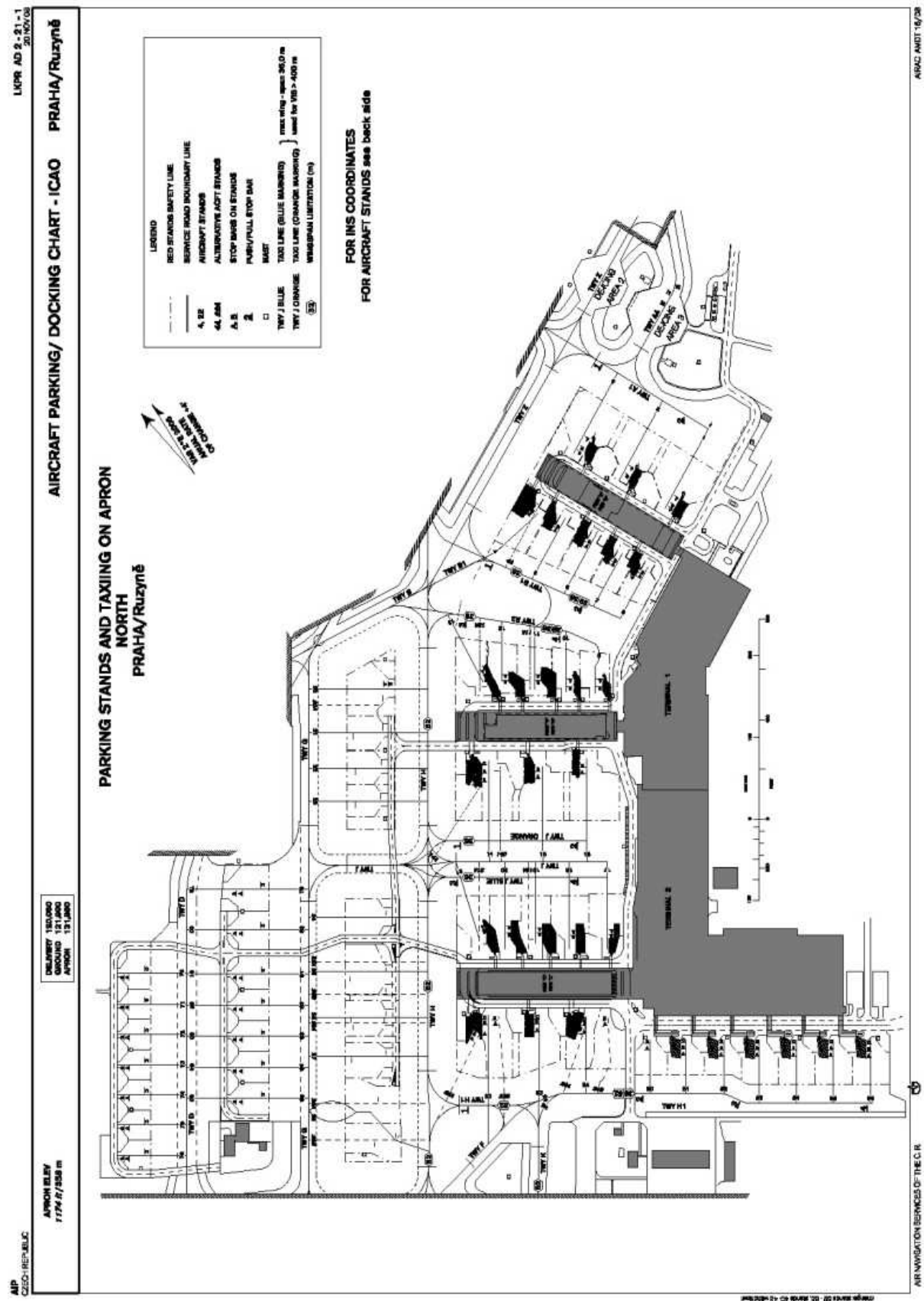
AD	letišť
BLND	nevidomí cestující
CHD	dítě
ČR	Česká republika
DEAF	neslyšící cestující
DEPA, DEPU	deportovaní cestující
EA	předpokládaný čas příletu
EU	Evropská unie
GPU	pozemní energetický zdroj
INF	dítě (0-2 roky)
LKPR	letišť Praha-Ruzyně
LKTB	letišť Brno-Tuřany
MAAS	cestující žádající asistenci
PX	cestující
STCR	cestující na nosítkách
UM	děti bez doprovodu
VB	Velká Británie
VIP	společensky důležitá osoba
VPD	vzletová a přistávací dráha
WCHR, WCHS, WCHC	cestující na invalidních vozících

SEZNAM POUŽITÝCH PŘÍLOH

- Příloha 1- Schéma LKTB [6]
- Příloha 2- Schéma LKPR [6]
- Příloha 3- Záznam o odbavení
- Příloha 4- Loadsheets Ryanair
- Příloha 5- Loadsheets LKTB

AIRAC AMDT 6/08

Příloha 2- schéma LKPR



Příloha 3- záznam o odbavení



Záznam o odbavení - Check list
Ramp Handling Services



Číslo linky (ARR / DEP)		Imatrikulace		Destinace (ARR / DEP)		Stojánka		Gate
/				/		/ /		

Datum	ETA	Block Time	Počet PAX / Arr		Dovezený náklad		
			TTL	Tranzit PAX	Bags (ks / kg)	Cargo (ks / kg)	Mail (kg)
					/	/	

Datum	ETD	SLOT TIME	Počet PAX / Dep		Odvezený náklad		
			(M+F+CH / IN)	Bags (ks / kg)	Cargo (ks / kg)	Mail (kg)	
					/	/	/

Činnosti	Začátek	Konec
Přistavení schodů / mostu		
Přistavení GPU	ARR / DEP	ARR / DEP
Vystup cestujících		
Vyložení nákladu		
Pinění LPH		
Pitná voda	CSA / ANO	NE
Obsluha toalet	CSA / ANO	NE
Uklid a vybava kabiny		
Palubní bufet	CSA / ARR / DEP	ARR / DEP
Pretah	<u>Stažení</u>	<u>Natažení</u>
Naložení nákladu		
Nastup PP		
Nastup VL		
Předání loadsheetu		
Souhlas k nastupu PAX		
Nastup PAX		
Zjištění počtu PAX		
Odstavení schodů / mostu		
Push back		
Odmrazení	CSA / ANO	NE

Most	ANO / NE
Počet přistavení	
GPU nad 60 / 75 min.	

Počet autobusu / jízdy
Autobus
Mikrobus / Auto

ASU - počet použití
Množství pitné vody
Množství užitkové vody

Počet PAX	TRANSFER

Hold	Nakládací instrukce
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

LOADSHEET INFO	
BLOCK FUEL	Kg
TAXI FUEL	Kg
TRIP FUEL	Kg
CREW	/
DOBA LETU	
DOW	
DOI	
PANTRY CODE	
EZFW	Kg

Odmrazovací kapalina (litry)	
Typ I.	Typ II

Mimořádné události v průběhu odbavení:

Jméno vedoucího nakládky		

Zpoždění	minut	kód

Zpracoval	ARR	DEP

Příloha 4 – Loadsheets Ryanair

SCHEDULED		LOADING SCHEDULE / B737-800W				RYANAIR	
189 PASSENGER SEATS / All Weights in Kilograms							
AIRCRAFT REG.	FLIGHT NUMBER	STATION	DESTINATION	CREW	DATE		
APS Weight		MAXIMUM WEIGHTS FOR		ZERO FUEL		TAKE OFF	LANDING
1st Observer (+ 90.1)		Take-off Fuel +		Trip Fuel +			
2nd Observer (+ 90.1)		ALLOWED WEIGHT FOR TOW (lowest of a, b or c =		a		b	c
5th Attendant (+ 79.9)		Operating Weight -					
6th Attendant (+ 79.9)		ALLOWED TRAFFIC LOAD =					
Fwd Galley +		Tick if not supplied on time - (ZFW/WX by std/etd -20 mins)					
Aft Galley +		GPU/FEP		STEPS	H/SET	ZFW	WX
Dry Operating Weight =		G		S		T	
Take-Off Fuel +		G		S		T	
Ramp - Taxi		G		S		T	
Operating Weight =		G		S		T	
		SI:					
PASSENGERS, BAGGAGE AND CARGO				AIRCRAFT WEIGHT AND BALANCE LIMITS			
ADULT PASSENGERS				ADULT +			
CHILD PASSENGERS				CHILD +			
FWD HOLD 1 BAGS				FWD 1 +			
FWD HOLD 2 BAGS				FWD 2 +			
AFT HOLD 3 BAGS				AFT 3 +			
AFT HOLD 4 BAGS				AFT 4 +			
* Total Heads on Board incl. crew, supernumeraries, passengers and infants.				LOAD =			
THOB* TOB INFANTS				DOW +			
TAKE OFF				ZFW =			
FLAP				Load LMC + / -			
CORRECTED STAB				Revised ZFW =			
GO AROUND				Takeoff FUEL +			
N ₁				TOW =			
N ₁ (F) N ₁ (R)				T/O Fuel LMC + / -			
Flight Number				Revised TOW =			
				Uncorr. T/O Stab Trim Units			
				Trip Fuel -			
				LW =			
				Trip Fuel LMC + / -			
				Revised LW =			
Flight Number				LOAD LAST MINUTE CHANGES (LMC)			
FLAP				LMC Specification Hold +/- Adjusted Weight			
hPa (METAR report)							
LANDING				Load LMC			
				Revised ZFW, TOW and LW must not exceed MAXIMUM WEIGHTS FOR in the top section.			
				LOADING RULES:			
				Rule 1: MANDATORY: With 177 passengers or less forward rows 3 and 4 must be blocked.			
				Rule 2: OPTIONAL: Both aft and forward balance limits may be extended by 0.4 units for ZFW and TOW, provided:			
				(a) No passengers seated in the forward 6 and aft 4 seat rows, maximum of 132 pax, or			
				(b) 178 or more passengers carried, or			
				(c) ferry flights (no pax, all crew accounted for)			
				E.g. ZFW limits for 56000-57999 become 4.5 to 6.7			
				Loading Rule No. 2 Used			
				Yes No			
				LOADING CERTIFICATE			
				I hereby certify that this aircraft is loaded in accordance with the instructions of Ryanair.			
				Name (BLOCK CAPITALS)			
				Signature			
				I am satisfied that the relevant requirements of JAR-OPS 1 currently in force have been complied with and that the aircraft security check/search has been completed in accordance with Ryanair procedures.			
				CAPTAIN'S SIGNATURE			
				CREW CODE			

D043A680-RYR1C FORM A 1 REVISION I, 01 NOV 2007

LOADSHEET & LOADMESSAGE																			
Passenger aircraft																			
ALL WEIGHTS IN KILOS																			
Priority	Address(es)	Recharge / Date / Time	Initials	Crew															
B R Q C Z 7 X	/	L D M		/															
Flight	A/C Reg.	Version				Date													
BASIC WEIGHT			ZERO FUEL			TAKE-OFF		LANDING											
Crew			MAXIMUM WEIGHTS FOR																
Pantry			Take-off Fuel +			Trip Fuel +													
DRY OPERATING WEIGHT			ALLOWED WEIGHT FOR TAKE-OFF (lowest of a, b or c)			a	b	c											
Take-off Fuel +			Operating Weight -																
OPERATING WEIGHT			ALLOWED TRAFFIC LOAD																
Dest.	No. of Passengers				Cab Bag	Total	Distribution Weight							Remarks					
	M	A/F	CH	INF			1	2	3	4	5	6	0	PAX		PAD			
					Tr														
					B														
					C														
					M														
	/	/	/	.	T	.1/	.2/	.3/	.4/	.5/	.6/	.0/							
Total Passenger Weight +						Allowed Traffic Load						Si							
TOTAL TRAFFIC LOAD =						-													
Dry Operating Weight +						UNDERLOAD BEFORE LMC													
ZERO FUEL WEIGHT LMC						LAST MINUTE CHANGES						Notes Check LMC Total with Underload							
Max. ± =						Dest. Specification Cl/Spt +/- Weight													
Take-off Fuel +																			
TAKE-OFF WEIGHT LMC																			
Max. ± =																			
Trip Fuel -																			
LANDING WEIGHT LMC																			
Max. ± =						LMC Total +/-													
												Prepared by:							
												Approved by:							