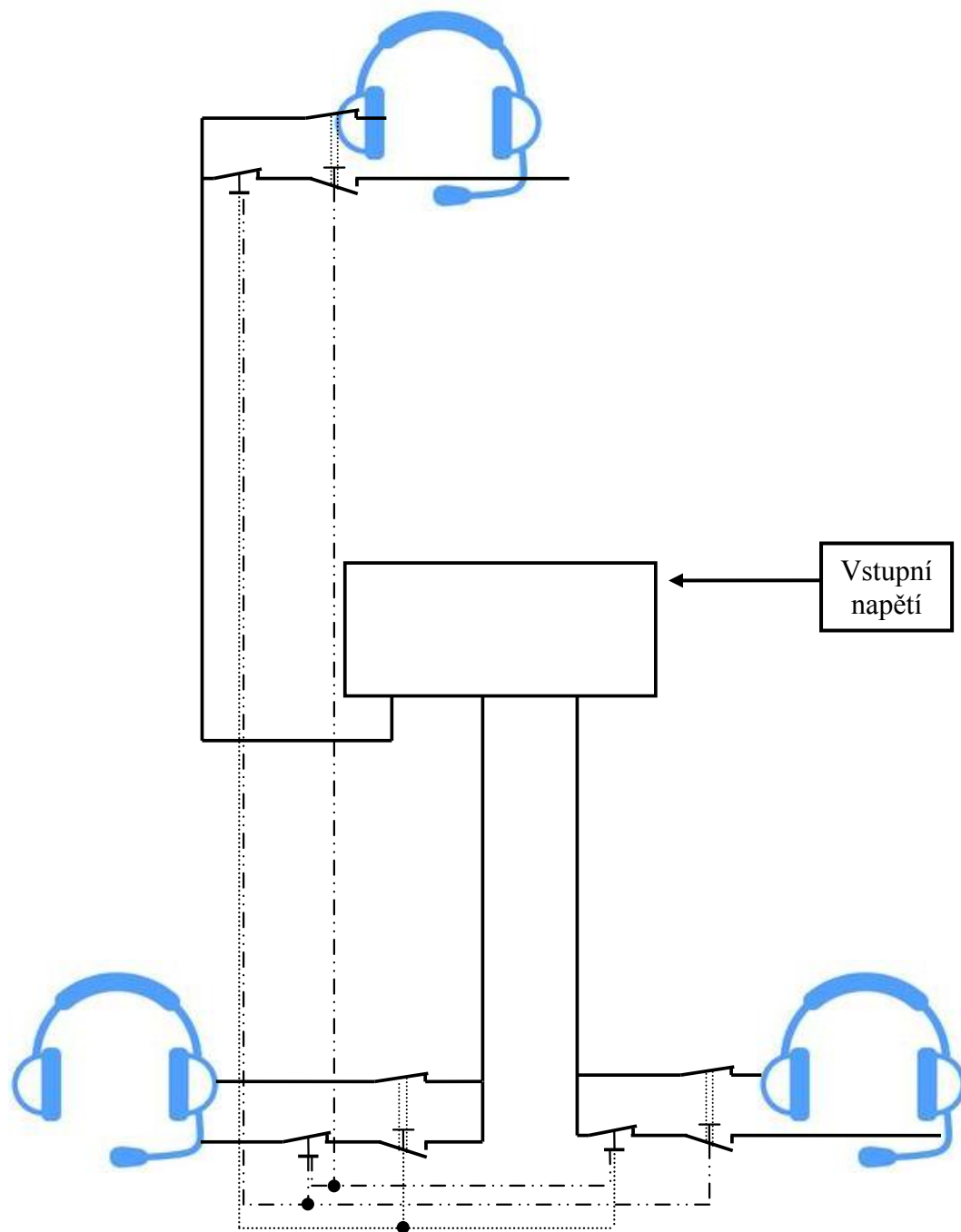


## **Seznam přílohy:**

Příloha A ( schéma propojení pomocí el. obvodu).....	46
Příloha B ( návrh využití komunikačního systému).....	47
Příloha C ( letový plán).....	53

## Příloha A.

Propojení tří uživatelů pomocí elektrického obvodu.



## **Příloha B**

### **Návrh využití komunikačního systému ve výuce na leteckém simulátoru ÚLD**

Naším cílem je ukázat funkčnost a možnost využití komunikačního zařízení na leteckém simulátoru ÚLD při simulovaném letu z LKPR (letišťe Praha Ruzyně) do LKMT (letišťe Leoše Janáčka v Mošnově). Abychom mohli tento let uskutečnit, je třeba se seznámit se zkratkami a frazeologií, které se využívají v letectví. Všeobecná praxe na leteckých simulátorech je taková, že při nástupu do výcviku se předpokládá, že ovládáte leteckou frazeologii a minimální potřebné zkratky ať už z meteorologie nebo z provozních postupů aj. Zkoušky z letecké angličtiny a frazeologie, jsou nezbytné pro pokračující letecký výcvik, kdy piloti při letech za IMC používají ke komunikaci anglickou frazeologii.

Studenti se v průběhu svého výcviku a studia na vysoké škole seznamují s danými požadavky, které budou na ně v rámci korespondence v letadle kladeny. Aby byli schopni hodnotně využívat leteckého simulátoru k výcviku a simulování letů s leteckou komunikací, bude třeba zapojit do přípravy k seznámení se simulátorem jak postupy pro řízení daného letadla tak také postupy pro provádění letecké komunikace.

Jak už jsme dříve zmínili, abychom byli schopni komunikace, je třeba se naučit leteckou frazeologii a zkratky. Jak má tato komunikace vypadat a probíhat je upřesněno v předpisech L Frazeologie, L 8400, L 10. Dále jsou k dispozici různé výukové materiály, ať už jsem jedná o tištěné nebo interaktivní. Všechny musí vycházet z publikovaných předpisů, zabývající se problematikou letecké frazeologie. Naším cílem by nemělo být kopírování těchto učebnic nebo postupů, ale měli bychom se snažit vytvořit základní manuál pro komunikaci na různých úrovních, který by se používal pro krátké lety na letovém simulátoru. Měli by ho k dispozici piloti i dispečer pro případ, že nebude k dispozici instruktor nebo dispečer se zkušenostmi s frazeologií. V případě potřeby je možno nahlédnout do tohoto manuálu a využít ho ke komunikaci.

### **Využití komunikačního systému při simulovaném letu v simulátoru ÚLD**

Jako příklad uvádíme korespondenci při simulovaném letu z LKPR (letišťe Praha Ruzyně) do LKMT (letišťe Leoše Janáčka v Mošnově) na leteckém simulátoru ÚLD.

## Letový plán

Studenti, kteří mají v úmyslu letět z LKPR (letišťe Praha Ruzyně) do LKMT (letišťe Leoše Janáčka v Mošnově) a mají k dispozici instruktora a dispečera, by měli vypsát letový plán nebo poskytnout informace obsažené v letovém plánu dispečerovi, aby měl tento přehled o typu letadla, vybavení letadla, cestovní rychlosti, časech letu, cílovém letišťi, zamýšlené trati aj. Předpokládáme, že studenti chtějí letět za pravidel IFR a využívat anglickou frazeologii pro komunikaci. Letový plán je zobrazen v Příloze C.

## Značení

Letadlo má přidělenou volací značku, kterou bude používat ke svojí identifikaci při komunikaci s řídicími letového provozu a dalšími složkami v systému řízení. Pro náš let jsme si zvolili volací značku například CSA025. Existují tři typy volacích značek pro letadla. První typ je skupina číslic nebo písmen, odpovídající poznávací značce letadla (OK- VSB). Druhým typem je radiotelefonní označení provozovatele letadla, za kterým následují poslední čtyři znaky poznávací značky letadla. Třetím typem volacích značek je radiotelefonní označení provozovatele letadla, za kterým následuje označení letu (toto označení jsme si zvolili v našem případě, CSA025).

Dále v tabulce (obr. 1.) uvádíme názvy a frekvence pozemních stanovišť řízení, se kterými se piloti během letu z (letišťe Praha Ruzyně) do LKMT (letišťe Leoše Janáčka v Mošnově) setkají.

V tabulkách ve kterých je přepis komunikace jsme přiřadili letadlu písmeno „A:“ a pozemnímu stanovišti písmeno „G:“ .

Zkratka stanoviště/služby	Celý název stanoviště/služby v angličtině	Celý název stanoviště/služby v češtině	Frekvence
ATIS - LKPR	Automatic Terminal information service	Automatická informační služba koncové řízené oblasti	118,025
ATIS - LKMT	Automatic Terminal information service	Automatická informační služba koncové řízené oblasti	118,050
LKPR DEL	Ruzyně Delivery	Ruzyně Delivery	120,050
LKPR GND	Ruzyně Ground	Ruzyně Ground	121,900
LKPR TWR	Ruzyně Tower	Ruzyně Věž	118,100
LKPR APP	Ruzyně Radar / Approach	Ruzyně Radar / Approach	119,000
ACC	Praha Radar	Praha Radar	127,575
LKMT APP	Ostrava Radar	Ostrava Radar	125,100
LKMT TWR	Mošnov Tower	Mošnov Věž	120,800

Obr. 1. Názvy a frekvence pozemních stanovišť

## Komunikace

Letadlo stojí na letišti v Praze Ruzyni, na stojánce číslo 35 (stand 35). Motory jsou vypnuty, posádka dělá předstartovní úkony a má odposlechlý ATIS. Posádka zažádá o letové povolení a o spouštění motorů.

A:	Ruzyně DELIVERY, CSA025 dobrý den.
G:	CSA025, Ruzyně DELIVERY dobrý den GO AHEAD.
A:	Ruzyně DELIVERY, CSA025 on STAND 35, INFORMATION KILO, QNH 1013, REQUEST START UP to DESTINATION Ostrava Mošnov.
G:	CSA025, Ruzyně DELIVERY, START UP is approved, INFORMATION KILO correct, correct time 0800. Are you ready for ATC CLEARANCE?
A:	START UP is approved, go ahead, CSA025.
G:	CSA025, Ruzyně DELIVERY, you are CLEARED TO Ostrava Mošnov, BODAL TWO HOTEL DEPARTURE, SQUAWK 1212.
A:	Ruzyně DELIVERY, CSA025, CLEARED TO Ostrava Mošnov, BODAL TWO HOTEL DEPARTURE, SQUAWK 1212.
G:	CLEARANCE is correct, for POWER BACK contact Ruzyně GROUND 121,9.
A:	Contact Ruzyně GROUND 121,9 , CSA025 naslyšenou.
G:	Naslyšenou, Ruzyně DELIVERY.

Letadlo obdrželo povolení ke spouštění motorů, obdrželo také odletové povolení. Pilot následně bude žádat o povolení k vyjetí na zpětný tah.

A:	Ruzyně GROUND. CAS025 dobrý den, STAND 35, ready for POWER BACK.
G:	CSA025, Ruzyně GROUND, dobrý den, POWER BACK is approved facing west.
A:	POWER BACK is approved facing west, CSA025.

Po ukončení vyjetí na zpětný tah žádá pilot o povolení k pojíždění.

A:	Ruzyně GROUND, CSA025, REQUEST TAXI.
G:	CSA025, Ruzyně GROUND, TAXI to holding point RUNWAY 13 via APRON and TAXIWAY DELTA, on DELTA contact Ruzyně TOWER 118,1.
A:	TAXI to holding point RUNWAY 13 via APRON and TAXIWAY DELTA, on DELTA contact Ruzyně TOWER 118,1, naslyšenou CSA025.
G:	Naslyšenou, Ruzyně GROUND.

Letoun pojíždí dle instrukcí a piloti na pojezdové dráze DELTA navážou spojení s Ruzyně TOWER.

A:	Ruzyně TOWER, CSA025, dobrý den, TAXIWAY DELTA.
G:	CSA025, Ruzyně TOWER, dobrý den, continue to holding point RUNWAY 13 and report READY FOR DEPARTURE.
A:	Ruzyně TOWER, CSA025, continue to holding point RUNWAY 13 and report when READY FOR DEPARTURE..
G:	Ruzyně TOWER

Letadlo je na vyčkávacím místě pro dráhu 13 a žádá o povolení ke vzletu.

A:	Ruzyně TOWER, CSA025 READY FOR DEPARTURE.
G:	CSA025, LINE UP RUNWAY 13 and CLEARED FOR TAKE OFF, when AIRBORNE contact Praha APPROACH 119,0 , Wind TWO FIVE ZERO degrees SEVEN knots
A:	LINE UP RUNWAY 13 and CLEARED FOR TAKE OFF , when AIRBORNE contact Praha APPROACH 119,0 ,naslyšenou, CSA025
G:	Naslyšenou, Ruzyně TOWER

Piloti obdrželi povolení ke vzletu a po vzletu se přeladí na Praha APPROACH 119,0.

A:	Praha APPROACH, dobrý den, CSA025 PASSING 3000 FEET, CLIMBING ALTITUDE 5000 FEET.
G:	CSA025, Praha APPROACH, dobrý den, RADAR CONTACT, CLIMB to FLIGHT LEVEL 130.
A:	CLIMB FLIGHT LEVEL 130, CSA025.
G:	CSA025, PROCEED DIRECT TO VOZICE and CONTACT Praha RADAR 127,575 naslyšenou.
A:	PROCEED DIRECT TO VOZICE and CONTACT Praha RADAR 127,575, naslyšenou.

Letoun stoupá do požadované letové hladiny, přechází na frekvenci 127,575 Praha RADAR.

Dále se řídí instrukcemi, které obdržel od Praha RADAR.

A:	Praha RADAR, CSA025, dobrý den, CLIMBING FLIGHT LEVEL 130, DIRECT VOZICE.
G:	CSA025, Praha, RADAR, dobrý den, RADAR CONTACT, continue CLIMB to FLIGHT LEVEL 190.
A:	CLIMB FLIGHT LEVEL190, CSA025.
G:	CSA025, Praha, RADAR, TURN LEFT HEADING 094 degrees, PROCEED TO BODAL.
A:	TURN LEFT HEADING 094 degrees, PROCEED TO BODAL, CSA025.
G:	CSA025, Praha RADAR, TURN LEFT HEADING 058, PROCEED TO TBV, DESCEND TO FLIGHT LEVEL 130.
A:	TURN LEFT HEADING 058, PROCEED TO TBV, DESCEND TO FLIGHT LEVEL 130, CSA025.
G:	CSA025, Praha RADAR, TURN RIGHT HEADING 078, DESCEND TO FLIGHT LEVEL 90, CONTACT Ostrava RADAR 125,1 naslyšenou.
A:	TURN RIGHT HEADING 078, DESCEND TO FLIGHT LEVEL 90, CONTACT Ostrava RADAR 125,1 naslyšenou, CSA025.

Posádka přeladí na Ostrava RADAR 125,1 a pokračuje v klesání do letové hladiny 90.

A:	Ostrava RADAR, CSA025, dobrý den, DESCEND TO FLIGHT LEVEL 90.
G:	CSA025, Ostrava RADAR, dobrý den, continue DESCENDING TO FLIGHT LEVEL 70, DIRECT TO SOPAV, information MIKE, QNH 1011.
A:	Ostrava RADAR, CSA025, DESCEND TO FLIGHT LEVEL 70, DIRECT TO SOPAV, information MIKE, QNH 1011.
G:	CSA025, Ostrava RADAR, TURN RIGHT HEADING 101 degrees TO BOHUM.
A:	TURN RIGHT HEADING 101 degrees TO BOHUM, CSA025.

Piloti plní požadavky Ostrava RADAR.

G:	CSA025, TURN RIGHT HEADING 108 degrees, CLEARED FOR ILS DME APPROACH RUNWAY 22, REPORT when ESTABLISHED, Ostrava RADAR.
A:	TURN RIGHT HEADING 108 degrees, CLEARED FOR ILS DME APPROACH RUNWAY 22, REPORT ESTABLISHED, CSA025.
G:	CSA025, DESCEND ALTITUDE 3000 FEET, QNH 1011, Ostrava RADAR.
A:	DESCEND ALTITUDE 3000 FEET, QNH 1011, CSA025.

Letoun pokračuje do směru konečného přiblížení pro ILS DME dráhy 22. Usazení na dráze konečného přiblížení oznámí .

A:	Ostrava RADAR, CSA025, ESTABLISHED ILS DME RUNWAY 22.
G:	CONTACT, Mošnov TOWER 120,8, naslyšenou Ostrava RADAR.
A:	CONTACT, Mošnov TOWER 120,8, CSA025, naslyšenou.

Pilot oznámil usazení na dráze konečného přiblížení ILS DME pro dráhu 22 a přešel na Mošnov TOWER 120,8.

A:	Mošnov TOWER, CSA025, dobrý den.
G:	CSA025, Dobrý den, CLEAR TO LAND RUNWAY 22, Wind TWO ONE ZERO degrees, ONE TWO knots.
A:	CLEAR TO LAND RUNWAY 22, CSA025.

Piloti pokračují na finále dráhy 22, obdrželi povolení k přistání.

A:	Mošnov TOWER, CSA025, RUNWAY VACATED.
G:	CSA025, TAXI via CHARLIE FOXTROT TO MAIN APRON, EXIT number TWO.

A:	TAXI via CHARLIE FOXTROT TO MAIN APRON, EXIT number TWO, CSA025.
A:	Mošnov TOWER, CSA025, MAIN APRON .
G:	CSA025, naslyšenou. Mošnov TOWER.
A:	Naslyšenou, CSA025.

Letadlo po přistání na dráze 22 pojíždí přes CHARLIE, FOXTROT na hlavní odbavovací plochu. Řídicí povoluje ukončení spojení.

Tento příklad letecké komunikace mezi pilotem a řídicími letového provozu probíhá za normálních podmínek. Při výuce, probíhající v leteckém simulátoru, by se simulovali všechny druhy letu, jako jsou lety podle VMC, IMC. Korespondence by mohla probíhat v anglické nebo české frazeologii, podle typu letu (VFR, IFR). Během výuky by docházelo i k simulování závad na letounu a následně k nestandardní komunikaci s řídicími letového provozu, studenti by se tak učili jak postupovat v nouzových situacích.





