



CLV PARDUBICE

TAKTICKÉ SIMULAČNÍ CENTRUM

10. VÝROČÍ

(Provoz zahájen v 11/2011)



DŮVODY VZNIKU TSC

- **Provozování letounů JAS-39 a L-159 ve vojenském letectvu AČR**
- **Potřeba udržování a rozvoje taktických bojových dovedností pilotů JAS-39, L-159 k připravenosti k plnění stanovených operačních úkolů.**
- **Úspora finančních nákladů na výcvik pilotů JAS-39 a L-159 (cena výzbroje, cena letové hodiny letounu).**
- **Potřeba procvičování úloh, které lze v mírových podmínkách cvičit pouze omezeně nebo vůbec (omezení vzdušného prostoru, techniky, bezpečnost).**
- **K rozvoji nových vlastních taktických postupů.**



CENA VÝCVIKU



VYCVIČENOST

SROVNÁNÍ SE ZAHRANIČÍM

FLIGHT SIMULATION CENTER FLSC Švédsko

- AČR prováděla výcvik v FLSC od roku 2006 do roku 2010
- Výcvikový systém, založený na reálném SW letounu
- Vysoká cena za výcvikový týden
- Jen neutajovaná data (degradace výcviku), bez NATO procedur
- Omezené SW nástroje pro taktiku
- Pouze kokpit JAS-39
- Vývoz vlastního KNOW-HOW !!!

POMĚR CENY

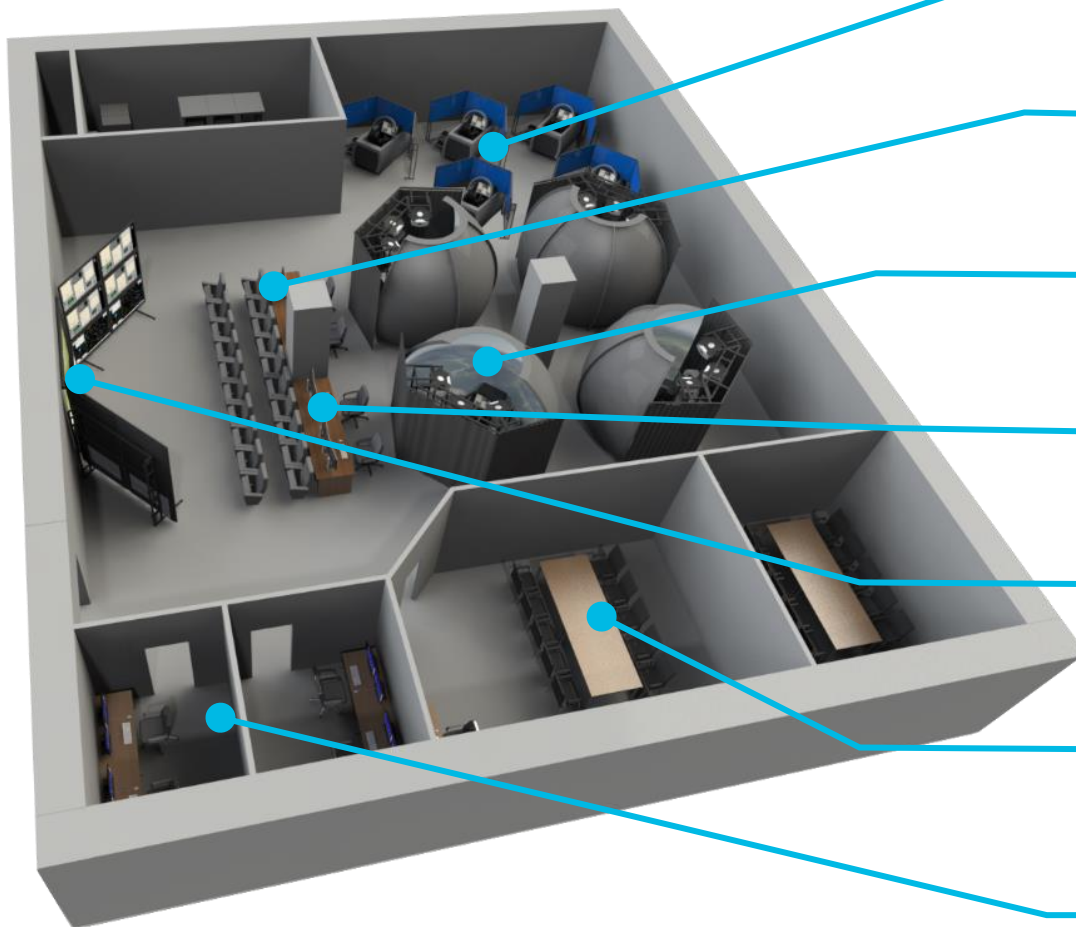
1 KURZ FLSC/TSC

2,8 : 1

TAKTICKÉ SIMULAČNÍ CENTRUM TSC - ČR

- AČR provádí výcvik v TSC od r. 2011 do současnosti
- Výcvikový systém, založený na simulačním SW pro taktické použití
- Nízká cena za výcvikový týden
- Certifikace NBÚ na TAJNÉ, možnost NATO procedur
- Flexibilita, modularita, pokročilé SW nástroje pro taktický výcvik
- Kokpit JAS-39, L-159, od 2014 i L-39 a od 11/2021 i F-16
- Vysoce věrný HOTAS (dodáváme i do FLSC)
- Vlastní KNOW-HOW zůstává v ČR !!!
- Provádění výcvikových kurzů se zahraniční účastí

HLAVNÍ ČÁSTI TSC



**5x Jednoduchý taktický
simulátor**
(JTS)

**2x Simulátor předsunutého
leteckého návodčího**
(Forward Air Controller - FAC)

4x Kabinový taktický simulátor
(KTS)

**1x Pracoviště instruktora a
operátora cvičení**

**1x Pracoviště sledování a
hodnocení cvičení**

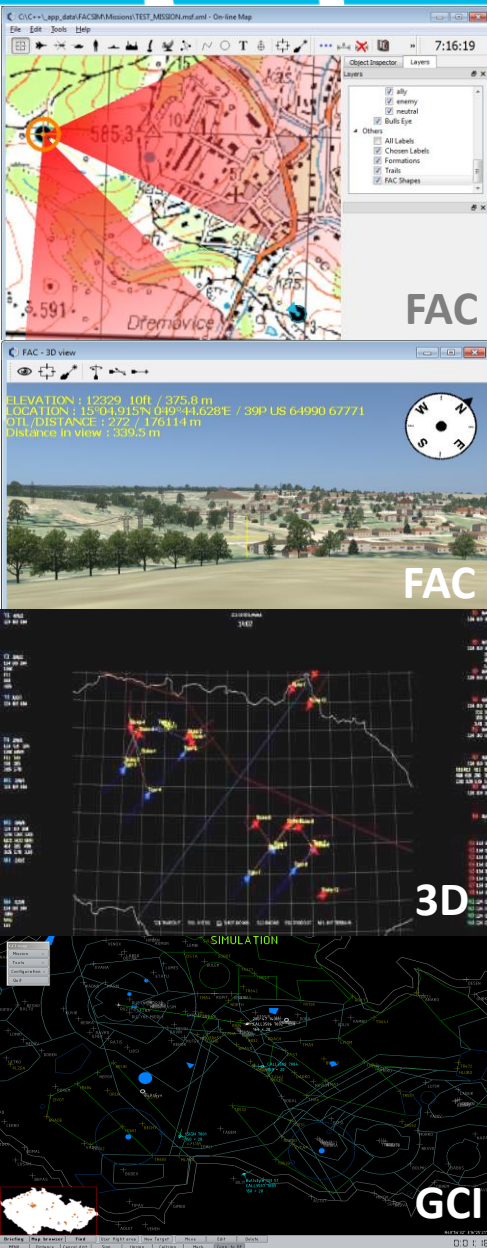
2x Briefingová místnost
(RED-protivník/BUE-vlastní)

**4x Simulátor radarového
řídícího boj. použití** (Ground
Control Intercept - GCI-RED/BUE)

VÝCVIK MŮŽE BÝT PROVÁDĚN V NEUTAJOVANÉM A V UTAJOVANÉM REŽIMU

PRACOVNÍŠTĚ SLEDOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ (After Action Review - AAR)

AAR umožňuje on-line sledování průběhu cvičení ve 3D zobrazení při současném sledování všech 8 kokpitů jednotlivých cvičících a pracovišť GCI a FAC, včetně radiové komunikace. Vše je zaznamenáváno s možností přehrání po provedení cvičení nebo kdykoliv později.





- Ergonomie kokpitů je podobná jako u JAS-39
- Výška sedačky a posuv pedálů jsou elektricky nastavitelné
- Všechny ovládací prvky jsou koncentrovány na dotykových obrazovkách a HOTAS
- Vyměnitelné HOTASY pro JAS-39, L-159, F-16 a vyměnitelné řízení pro L-39

KTS - KABINOVÝ TAKTICKÝ SIMULÁTOR

- Pokročilé simulační technologie
- Optická vlákna
- Profesionální simulační projektory BARCO
- Rekonfigurovatelný kokpit, rozměrově vycházející z JAS-39
- Samostatný projector pro zobrazení HUD



JTS – JEDNODUCHÝ TAKTICKÝ SIMULÁTOR



- Shodný kokpit jako na KTS
- Vizualizace na 3 velkoplošných TV 60"
- Ovládání HOTAS shodné jako na KTS

HOTAS (THROTTLES AND STICKS)

F-16

JAS-39



L-39

L-159





FAC SIMULATORS



- 2 FAC pracoviště se standardním ovládáním, sluchátky, mikrofonom a 2 obrazovkami 23" a 2 obrazovka 34" LCD. SW pro simulaci funkcí potřebných pro FAC s nástroji pro detekci cílů, jejich označení a pro komunikaci s piloty, včetně simulovaného laserového značkovací cílů pro naváděnou výzbroj. Pracoviště je určeno především pro procedurální výcvik pilotů s podporou FAC.

TSC je určeno k simulovanému taktickému výcviku

JAS-39

Výcvikové kurzy

- Pro piloty a radarové řídící (GCI), s možností podpory předsunutým leteckým návodčím (FAC)

L-159

Výcvikový cyklus

- Plánování, příprava, provedení mise, vyhodnocení
- Přehrání mise ze záznamu
- Vyhodnocení a analýza

L-39

Scénáře

- Obranné/Útočné operace, Smíšené vzdušné operace
- Vzdušné a pozemní operace s podporou předsunutých leteckých návodčích
- Na vyžádání
- Neomezené možnosti pro vytváření scénářů

L-159
(MFD)

Počítačem generované entity (CGF)

- Editace parametrů entit, letových modelů a výkonů, (F-16, MiG-29, SU-27, generický nadzvukový letoun)
- Vzdušné, pozemní a námořní entity (letadla, tanky, lodě atd.)

F-16

HLAVNÍ VÝCVIKOVÉ AKTIVITY

COURSES



CZECH AIR FORCE



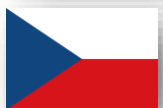
NIGERIAN AIR FORCE



ROYAL THAI AIR FORCE



AUSTRIAN AIR FORCE



Obranný výzkum
(VTÚLaPVO PRAHA
2014-18)



SLOVAK AIR FORCE



IRAQI AIR FORCE
(AERO Vodochody)



BRAZILIAN AIR FORCE



**CZAF + NATIONAL
GUARD OF US**



**MULTINATIONAL
AVIATION TRAINING
CENTRE**

VÝZNAMNÉ NÁVŠTĚVY

GRIPEN USERS GROUP (GUG)

2012/10 CZ, SWE, THA, DE, HU, ZA

NATO AIR CAPABILITY GROUP (ACG)

2013/11 NATO COUNTRIES

SWE DEFENCE MINISTR - 2015/01

VÝCVIK A KOOPERACE

VIRTUAL NATO TIGER MEET 2013

INTERNATIONAL WEEK 2014

CZ, DE, HU, AT



**MATC – TSC Introduction 2017, TSC 2019,
TSC 2021**

CZ, HU, SK, CRO, ESP



DISTRIBUTED EXERCISE GUG 2014

6/2013

DECISION FROM CZ AF AND SWE HQ !!!

09/2013 - 05/2014

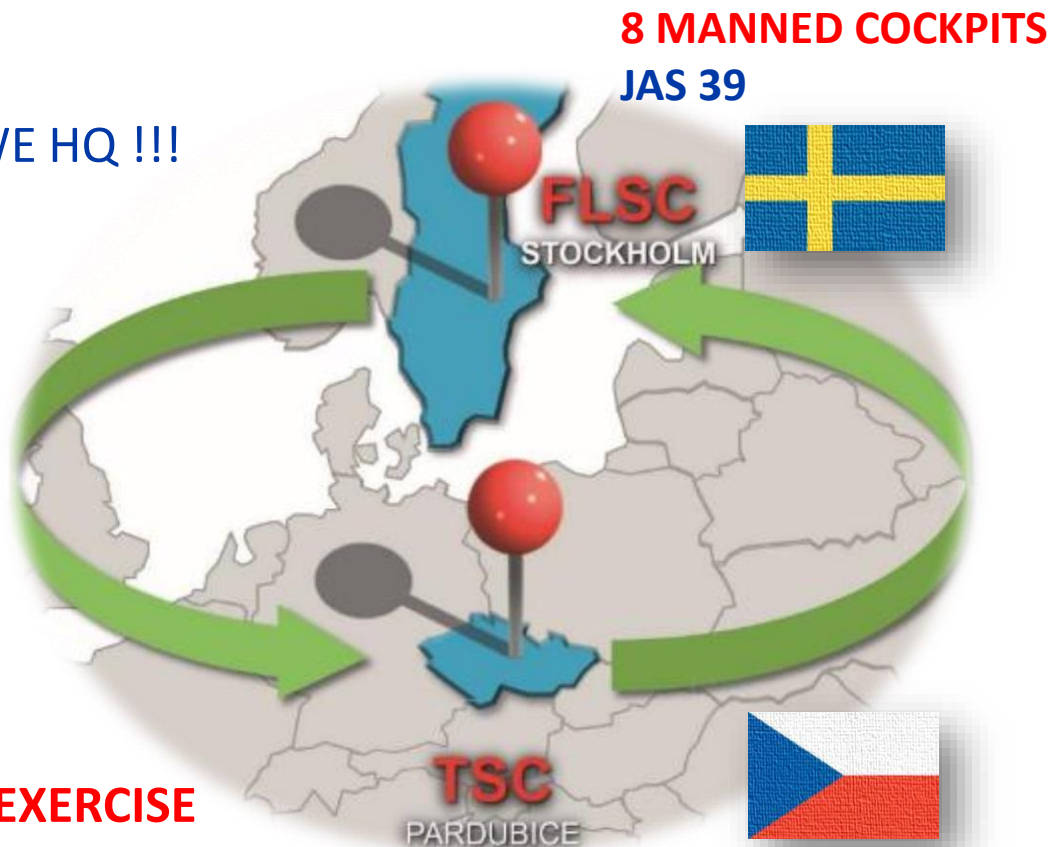
TESTING AND
IMPLEMENTATION

06/2014 - 09/2014

VERIFICATION

10/2014

1. DISTRIBUTED INTERACTIVE EXERCISE
(W46, SWE-THAI-HU/CZ)



8 MANNED COCKPITS
JAS 39/L 159/L-39
(F-16, MiG-29, SU-27)

PŘEHLED VÝCVIKOVÝCH KURZŮ 2011-2021

ZEMĚ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CELKEM
AČR	3	14	13	13	12	12	12	12	9	10	12	122
OSTATNÍ		2		3	8	7	8	5	7	1	3	44
CELKEM												166

OSTATNÍ : Slovensko, Nigérie, Irák, Thajsko, Brazílie, Rakousko, Polsko, MATC, VTÚ (POV), AERO
VODOCHODY

V roce 2020 z důvodu COVID 19 nesplněny 2 kurzy IRÁK-AČR, 1 kurz AUT, 3 kurzy MATC a 1 kurz
AVA

V roce 2021 z důvodu COVID 19 pouze výcvik pro AČR, Irák, Rakousko a MATC

INVESTIČNÍ AKCE NA ROZVOJ TSC V LETECH 2011-2021

- Pravidelné zvyšování taktických schopností SW TSS (průběžně každý rok v rámci SW MAINTENANCE))
- Zvýšení počtu pracovišť GCI ze 2 na 4, FAC z 1 na 2, náhrada zobrazení na JTS z 1 obrazovky na 3 obrazovky
- Společné cvičení CZ-SWE s propojením TSC – FLSC (doplnění technického řešení dle požadavků NBÚ)
- Nový SW JAS-39 v19 a L-159, implementace LDP, LINK16
- Implementace letounu a kokpitu L-39
- Komplexní obměna HW (projektory BARCO, optická vlákna, grafické karty, SSD disky, procesory, operační systém atd.)
- Nový SW JAS-39 v20, zvýšení počtu HOTAS L-159 ze 4 na 8 ks (+1 náhradní)
- Doplnění náhradního kokpitu JTS – zvýšení počtu kokpitů z 8 na 9
- Implementace letounu a kokpitu F-16 (4 HOTAS + 1 náhradní)

HLAVNÍ MOŽNOSTI A PŘÍNOS TSC

- Komplexní scénáře, kdekoliv ve světě
- Procvičování letových postupů a seznámení s neznámým prostorem (např. před nasazením v Pobaltí, na Islandu atd.)
- Společná příprava, výcvik a vyhodnocení misí – piloty a GCI
- QRA – postupy při ostraze vzdušného prostoru (hotovostní lety), včetně konceptu „RENEGADE“ – únos dopravního letounu teroristy
- Žádné omezení vzdušným prostorem ani nadzvukovou rychlostí
- TSC je průběžně modernizováno dle požadavků AČR a zahraničních zákazníků
- **Bezpečnost a velmi nízká cena oproti reálným letům s výzbrojí !**

Děkuji za pozornost

