



Ministerstvo dopravy

Meziresortní navigační komise 2024



19. června 2024

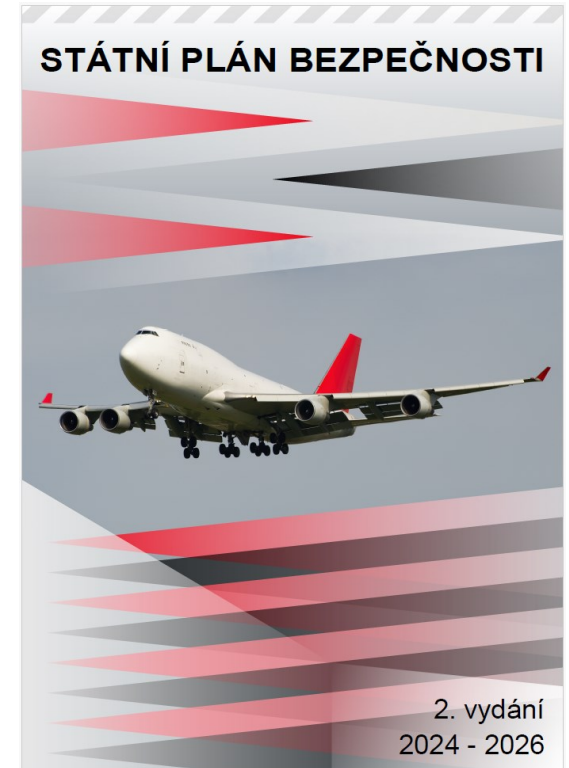
*Ing. Martin Dillinger
Odbor civilního letectví*

Agenda

- 1) Novinky týkající se letecké navigace (MD)
- 2) Monitoring frekvenčního spektra (ČTÚ – Oddělení monitorování rádiového spektra)
- 3) Pravidla pro koordinaci kmitočtových kanálů pro letecké soutěže (MD)
- 4) Racionalizace navigačních zařízení v ČR (ŘLP ČR)
- 5) Problematika rušení GNSS a výstupy z reporting systému (MD)
- 6) Výzkum v oblasti rušení GNSS (FD ČVUT)
- 7) Připravovaný audit systémů GNSS ve spolupráci s GCE (LKPR)
- 8) Rozvoj navigačních schopností vojenské techniky (MO)
- 9) Problematika blokování rozvoje technologií v C-BAND na LKPR (LKPR)
- 10) Navigace ve sportovním letectví a nová hluková studie od ŘLP ČR (Aeroklub ČR)
- 11) AOB

Státní plán bezpečnosti (SPAS) – 2. vydání

- Strategický dokument řízení provozní bezpečnosti v ČR
- 2. vydání: SPAS s výhledem na roky 2024 – 2026, bude zveřejněn začátkem července 2024 na webových stránkách
- Popis významných nebezpečí v leteckém provozu
- Statistika přispívajících faktorů a zmírňující opatření
- Oceňujeme předávání hlášení od uživatelů vzdušného prostoru – pomáhají předcházet leteckým nehodám
- Dle zásad Just Culture není ohlašovatel za poskytnutí provozních informací trestán, hlášení je anonymizováno



SPAS – Popsané rizikové oblasti (Safety Issues)

- Narušení vzdušného prostoru (Airspace Infringement)
- Poškození na zemi (Ground Damage)
- Rušení radiovýškoměrů letadel 5G sítěmi
- Odpouštění plynu pod vysokým tlakem do atmosféry
- Průlet vrtulníků HEMS dočasně vyhrazeným prostorem vyhlášeným armádou a související nedostatečná koordinace na rádiovém spojení
- Vyhrazování části vzdušného prostoru pro zásah IZS v případě průmyslových havárií, živelných katastrof a při zvláště významném veřejném zájmu
- Nesrovnalost letových plánů u řídicích a pilotů vyúsťující v neočekávanou zatáčku traťového letu
- Bezpilotní systémy a jejich vliv na okolní letový provoz
- Střety s ptáky
- Rušení signálu GNSS v civilním letectví
- Laserové útoky na piloty

Světová radiokomunikační konference (WRC-23)

- Úloha: Úprava Radiokomunikačního řádu pro následující čtyřleté období – využití radiového spektra
- Výstupy pro letectví:
 - 1) Umožnění hlasové komunikace nad oceány (letadlo – ATC) přes satelity ve VHF pásmu (118-137 MHz)
 - 2) Neumožnění dálkově ovládat drony (control and command) přes satelity FSS (Fixed Satellite Service)
 - 3) Umožnění kapacitnější datové komunikace na krátkých vlnách současného leteckého HF pásma
 - 4) Potřeba celosvětového předcházení GNSS rušení – státy by měly omezit dostupnost GNSS rušiček a efektivněji vyměňovat data z monitoringu rušení GNSS napříč různými sektory

Kontrola splňování podmínek RVSM

Process of Identifying Non-RVSM Approved Aircraft in EUR RVSM Airspace

RVSM – Reduced Vertical Separation Minima, po schválení smí letadlo létat v letové hladině s vertikální separací 1000 ft

ČR nově vstoupila do procesu verifikace RVSM – EUROCONTROL (monitorovací agentura EUR RMA) bude hlídat, zdali je letadlo schválené pro provoz RVSM, v případě, že ne, bude mu zamítnut letový plán pro let v letové hladině v Evropě.



Iniciativa v oblasti frekvenčního managementu

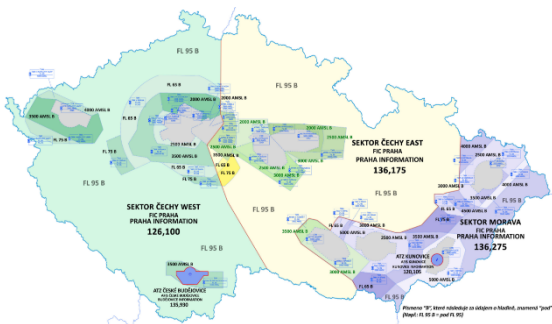
- Pro hlasovou komunikaci ve VHF pásmu (118-137 MHz) lze používat pouze mezinárodně zkoordinované kmitočtové kanály
- Dle monitoringu se nelegálně užívají i nezkoordinované kanály -> způsobuje rušení řízenému provozu i provozu v zahraničí
- NOVĚ: větší počet skupinových kanálů pro A-A komunikaci kluzáků, potřeba zkoordinovat separátní kanály u větších leteckých soutěží
- Poznámka: Nepoužívat frekvenci 123,45 MHz ve všeobecném letectví – slouží pouze pro A-A komunikaci nad odlehlými oblastmi (nad oceány).

Změna VFR příručky – ENR 7.4 Skupinové kmitočty

Původní podoba VFR příručky (do července 2024)

7.4 Skupinové kmitočty

FREQ	Účel	Výškové vymezení	Horizontální vymezení	Poznámky
130,930	Kluzáky "Letadlo-letadlo"	Do FL 95	SEKTOR ČECHY WEST Hlavní FREQ	Mimoletištní lety kluzáků Aerovleky mimo ATZ
134,735			SEKTOR ČECHY WEST Záložní FREQ	
135,410			SEKTOR ČECHY EAST + SEKTOR MORAVA Hlavní FREQ	
136,085			SEKTOR ČECHY EAST + SEKTOR MORAVA Záložní FREQ	
122,255	Balóny a vzducholoď	Do FL 95	FIR PRAHA	
121,005	Motorová letadla "Letadlo-letadlo"	Do FL 95	FIR PRAHA	
125,830	Plochy pro sportovní létající zařízení bez přiděleného kmitočtu	Do 450 m / 1500 ft AGL	FIR PRAHA	Volací znak - místo + RADIO např. OSTROV RADIO



Nová podoba VFR příručky (návrh)

7.4 Skupinové kmitočtové kanály

Kmitočtový kanál (CHANNEL)	Účel použití	Pořadí užití	Horizontální vymezení	Výškové vymezení	Poznámky k užití
130,340	Kluzáky „Letadlo-letadlo“	1. kanál	FIR PRAHA	Do FL 95	Mimoletištní lety kluzáků Aerovleky mimo ATZ
130,485		2. kanál			
130,930		3. kanál			
133,140		4. kanál			
134,735		5. kanál			
135,410		6. kanál			
136,085		7. kanál			
123,065		8. kanál			
126,135		9. kanál			FIR PRAHA Příhraniční prostory v Polsku
122,255	Balóny a vzducholoď		FIR PRAHA	Do FL 95	
121,005	Motorová letadla „Letadlo-letadlo“		FIR PRAHA	Do FL 95	
125,830	Plochy pro sportovní létající zařízení (SLZ) bez přiděleného kanálu		FIR PRAHA	Do 450 m / 1500 ft AGL	Volací znak: místo + RADIO např. „OSTROV RADIO“

Nová pravidla k užívání zkoordinovaných kmitočtových kanálů

7.4.1 Skupinové kmitočtové kanály mohou být použity pouze v případě, že bude současně splněna povinnost udržovat nepřetržité obousměrné spojení se stanovišti letových provozních služeb vždy, kdy je to požadováno.

7.4.2 Z důvodu možného rušení uživatelů vzdušného prostoru v zahraničí nelze pro radiokomunikaci v žádném případě užívat Ministerstvem dopravy mezinárodně nezkoordinované kmitočtové kanály.

7.4.3 Skupinový kmitočtový kanál pro radiokomunikaci „letadlo-letadlo“ lze ve vzdušném prostoru ČR použít pouze v případě, že pro provoz letadlové stanice komunikujícího letadla bylo Českým telekomunikačním úřadem (ČTÚ) vydáno platné Individuální oprávnění k využívání rádiových kmitočtů.

7.4.4 Radiokomunikace na skupinových kanálech musí mít provozní přesah (např. předávání informací o meteorologických podmínkách), musí být stručná a krátká a mezery mezi jednotlivými vysíláními (relacemi) musí být dostatečné, aby bylo v urgentních případech možné vstoupit do konverzace zaklíváním. Pro komunikaci na přidělených skupinových kmitočtových kanálech musí být dodrženy postupy pro radiokomunikaci upravené v rámci Předpisu L Frazologie (Radiotelefonní postupy a letecká frazeologie a terminologie pro poskytování letových provozních služeb a provádění letů). Skupinový kmitočtový kanál v používání nesmí být zahlcován jakoukoli radiokomunikací, která bezprostředně nesouvisí s letovým provozem.

7.4.5 Skupinové kmitočtové kanály přidělené za účelem radiokomunikace „letadlo-letadlo“ mezi kluzáky mohou být použity pouze v uvedeném pořadí užití. To znamená, že pilot ladí nejprve kmitočtový kanál s pořadovým číslem 1, pokud je plně obsazen, ladí následující kmitočtový kanál podle přiděleného pořadí, a to až ke kmitočtovému kanálu s pořadovým číslem 7. Pořadí přidělených kmitočtových kanálů je závazné a nelze ho měnit.

7.4.6 Kmitočtové kanály s pořadovým číslem 8 a 9 jsou primárně určeny k jiným účelům. Skupinový kanál s pořadovým číslem 8 je nově zkoordinovaný kanál pro komunikaci „letadlo-letadlo“ pro využití v evropských státech, tudíž jeho pořadí ladění není omezeno podmínkami stanovenými v článku 7.4.5. Lze očekávat, že tento kmitočtový kanál bude využíván zahraničními piloty komunikujícími cizím jazykem. Kmitočtový kanál s pořadovým číslem 9 je v ročním období od září do března primárně určen pro létání v dlouhé vlně (vlnové létání nad horami v prostoru mezi pohořími Krkonoše a Jeseníky), tudíž ho v tomto stanoveném období nelze využívat pro radiokomunikaci kluzáků k jiným účelům. Mimo stanovené období září až březen lze tento skupinový kanál použít pro běžnou A-A radiokomunikaci kluzáků.

7.4.7 Skupinové kmitočtové kanály nejsou primárně určeny pro soutěže v leteckých sportech (dále jen „soutěž“) a letecká veřejná vystoupení. Pro soutěž je její organizátor nebo pořadatel povinen zajistit zkoordinování dostatečného množství separátních kmitočtových kanálů, které budou chráněny před rušením od ostatního provozu a zároveň nebudou způsobovat rušení okolnímu provozu. Mezinárodní koordinaci provádí na žádost organizátora nebo pořadatele soutěže Odbor civilního letectví Ministerstva dopravy. Kontaktní e-mail je frekvence@mdcr.cz. Žádost o zkoordinování kmitočtového kanálu musí být doručena s předstihem alespoň 90 dní před zahájením jeho předpokládaného využívání, a to z důvodu předcházení nedostatku volných kmitočtových kanálů a zajištění bezproblémové koordinace. Následně je žadateli vydáno Osvědčení o kmitočtové koordinaci. V případě, že se koná více soutěží ve stejném termínu, musí zažádat o koordinaci separátních kmitočtových kanálů jednotlivě každý pořadatel soutěže.

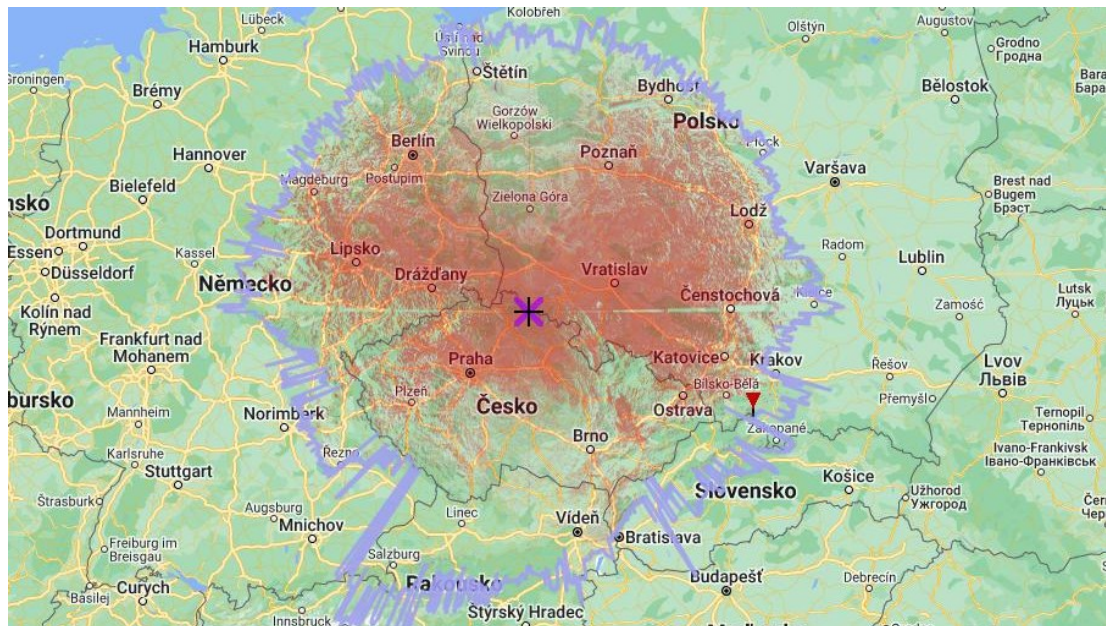
7.4.8 Pro zajištění odpovídající úrovně bezpečnosti letového provozu se vychází z počtu přihlášených účastníků. U menších regionálních soutěží je pořadatel soutěže povinen zkoordinovat alespoň jeden separátní kanál pro A-A radiokomunikaci připadající na maximálně 10 přihlášených účastníků. U regionálních soutěží většího rozsahu (více než 35 účastníků) a celorepublikových soutěží typu mistrovství České republiky je pořadatel soutěže povinen zkoordinovat alespoň jeden separátní kanál pro A-A radiokomunikaci připadající na maximálně 8 přihlášených účastníků + minimálně jeden záložní separátní kanál pro A-G radiokomunikaci pro potřeby organizátora nebo pořadatele soutěže. U mezinárodních soutěží je pořadatel soutěže povinen zkoordinovat alespoň jeden separátní kanál pro A-A radiokomunikaci pro každý tým + minimálně dva záložní separátní kanály pro A-G radiokomunikaci pro potřeby organizátora nebo pořadatele soutěže.

7.4.9 Pro používání kmitočtového kanálu pro radiokomunikaci „letadlo-země“ (radiokomunikace typu A-G) je nutné vždy zažádat na Českém telekomunikačním úřadu o vydání Individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů. Vydání Individuálního oprávnění je podmíněno doložením Osvědčení o kmitočtové koordinaci od Ministerstva dopravy.

Důvod koordinace

- Nedostatek volných kmitočtových kanálů, potřeba mezinárodně koordinovat přidělení daného kanálu, aby nebyl rušen ze zahraničí a nezpůsoboval rušení okolnímu provozu.

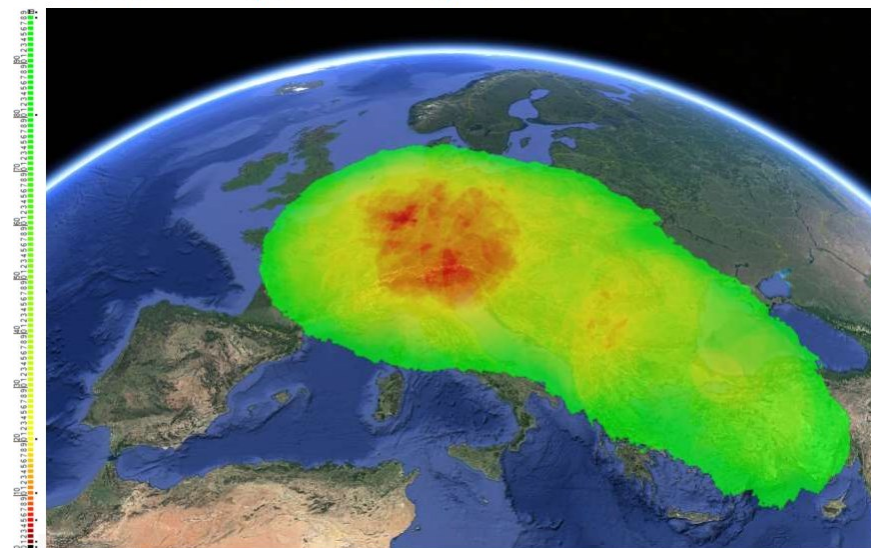
Dosah rádiových vln od vysoko letícího kluzáku.



Nejmenší počet volných kmitočtových kanálů je ve střední Evropě.

Network Manager
nominated by
the European Commission

ACC 8,33 kHz (50NM/FL450) 2023



Classification: DCC : Green

Terminologie - Kmitočtový kanál

Na radiostanici se při kanálové separaci 8,33 kHz vždy ladí kmitočtový kanál, radiostanice si přesný kmitočet automaticky dopočítá.

- Kmitočtový kanál (frekvenční kanál)

Např. 130,210 ← (neuvádí se jednotky MHz)

- Kmitočet (frekvence)

Např. 130,20833 MHz



Pozn: chybné psaní MHz na hangárech aeroklubů, MHz u ATISu

