

WRC 19 a ČR na WRC 23

Ing. Karel Antoušek

Vrchní rada oddělení pro tvorbu koncepcí
a strategií

Český telekomunikační úřad

XXX. KONFERENCE PARDUBICE 2021

19. 10. 2021

Obsah

- Příprava ČR na WRC-23
 - Globální
 - Konference vládních zmocněnců 2022 (PP 22)
 - Regionální
 - Národní
 - Program Konference
 - Vybrané body programu Konference WRC-23
- Výstupy z WRC-19
 - Návrh NKT
- Problematika dronů (v případě souhlasu organizátorů)
 - Evropská regulace
 - Stav diskuse k zajištění komunikací pro provoz dronů

Příprava ČR na WRC-23

Kompetence WRC

- **Revidovat Radiokomunikační řád**
 - Řešit radiokomunikační záležitosti celosvětového (globálního) charakteru
 - Úkolovat Výbor pro Radiokomunikační řád (RRB) a Radiokomunikační úřad (BR) a dohlížet na jejich činnost
 - Určovat studijní otázky pro radiokomunikační shromáždění (RA) a jeho studijních skupiny pro přípravu následující konference

Příprava na WRC-23

■ *System přípravy na WRC-23*

- **Na globální úrovni (ITU-R)** - výstupem je Zpráva CPM-2
- **Na regionální úrovni (EU + CEPT) + 5 regionálních organizací** – Výstupem jsou:
 - CEPT Briefs (Zprávy CEPT k jednotlivým Als)
 - ECPs (Společné Evropské návrhy)
 - Rozhodnutí Rady a parlamentu EU
- **Na národní úrovni**
 - Technický a regulatorní rámec – výstupem je Český brief
 - Organizační zabezpečení

1. Příprava na globální úrovni (ITU-R)

- **Příprava na Světovou radiokomunikační konferenci (WRC-23) začala dnem ukončení WRC-19**
 - **CPM 1-23** zadala úkoly ke studiím sdílení a kompatibility (ve smyslu schváleného programu WRC-23) v novém studijním cyklu mezi konferencemi, určila vedoucí a spolupracující skupiny a připravila strukturu Zprávy CPM-2
 - Struktura - **Studijní skupiny ITU-R (SGs)**
 - SG 1 pro kmitočtový management
 - SG 3 pro problematiku šíření rádiových vln
 - SG 4 pro družicové služby (pevnou a pohyblivou)
 - SG 5 pro pozemní služby
 - WP 5B (parametry leteckých, námořních a radioamatérských systémů)
 - WP 5D (parametry IMT)
 - WP 5A (parametry non IMT systémů)
 - SG 6 pro rozhlasovou službu
 - SG 7 pro vědecké služby
 - TG 6 pro řešení problematiky AI 1.5 (pásmo UHF, IMT vs. BC)
 - **CPM-2 (návrhy způsobů – metod řešení pro WRC-23)**
(Zpráva CPM nemá závazný charakter a je návodem pro administrace, jak řešit problematiku jednotlivých bodů programu konference)

Konference vládních zmocněnců (PP 22)

- ITU je nejstarší organizací OSN a nejvyšším orgánem je

Konference vládních zmocněnců

- KVZ (PP) řeší, kromě vnitřních záležitostí, jako je volba funkcionářů (generálního tajemníka ITU, jeho zástupce a ředitelů tří sektorů (radiokomunikačního, standardizačního a rozvojového) či schválení plánu práce a rozpočtu organizace na další 4 roky, nastavení pravidel či regulace sektoru telekomunikací a informačních a komunikačních technologií v celosvětovém měřítku.
- Na úrovni CEPT pracuje výbor Com-ITU, jehož smyslem je zastupovat zájmy Evropy a příprava ECP (Společných evropských návrhů).
- Příprava KVZ je v odpovědnosti MPO. ČTÚ se na přípravě podílí.

Příprava na WRC-23 na regionální úrovni

✓ 6 hlavních regionálních uskupení



ASMG

Arab Spectrum Management Group



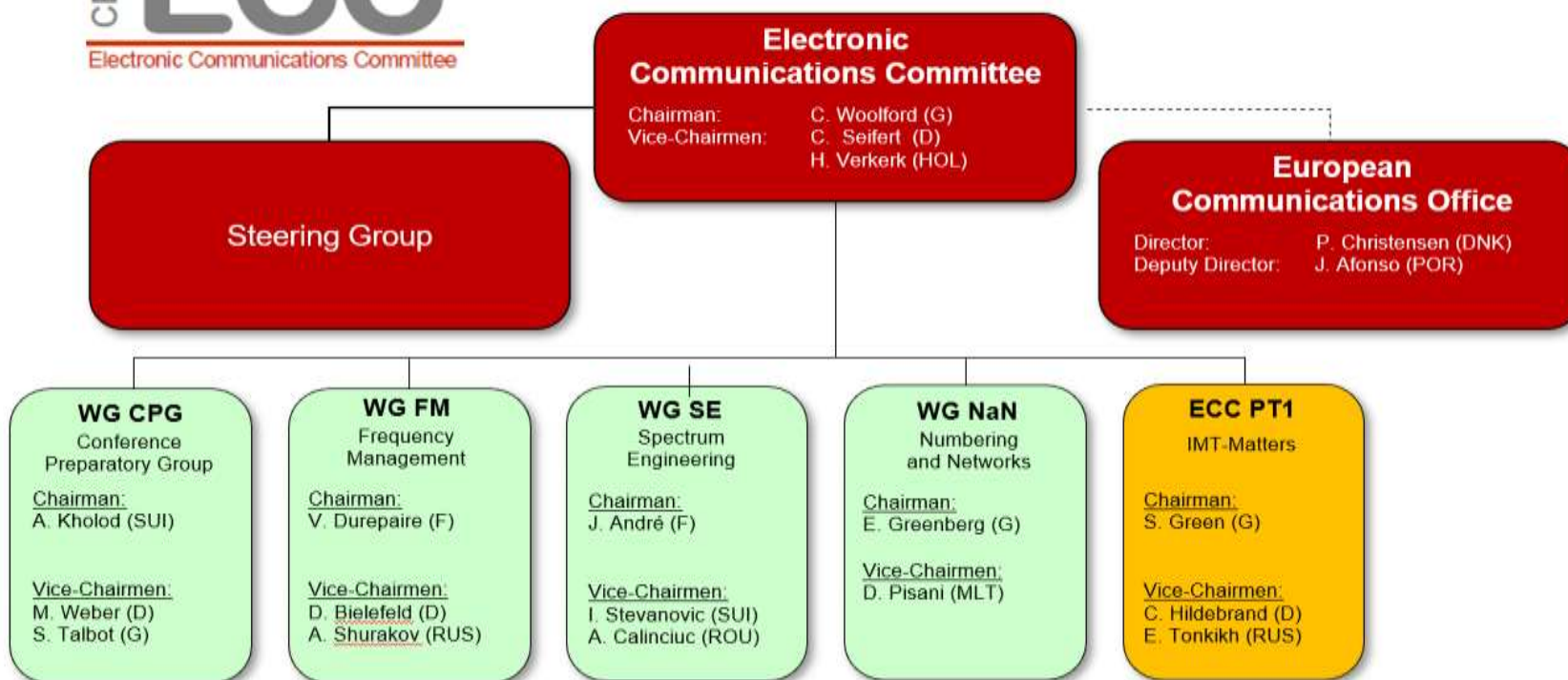
Příprava na regionální úrovni (CEPT)

■ Základní cíl:

- *Harmonizovat postup zemí CEPT (EU), a tím získat silnější pozici při vyjednávání k jednotlivým bodům WRC-23 na Konferenci*
- *Hlavní výstupy:*
 - Zpráva CEPT (Brief) k jednotlivým bodům programu Konference (Zpráva obsahuje pozici CEPT, je návodem pro administrace, ale na Konferenci se nezveřejňuje)
 - Společné evropské návrhy (ECPs) k jednotlivým bodům programu Konference, bude-li pro ně dostatečná podpora (ECP obsahují návrhy řešení pro jednotlivé body programu)
 - *Do doby ukončení procesu přípravy schválením ECPs mají členské státy právo uplatňovat své požadavky a zájmy*

Příprava na regionální úrovni (CEPT) I

Structure of the ECC



Příprava na regionální úrovni (CEPT) II

Structure of the CPG



CPG23

Chairman: A. Kholod (SU)

Vice-Chairmen: Martin Weber (D)
Stephen Talbot (G)

CPG PTA

Science, General

Stephen Talbot (G)

- 1.12 Radar sounders
- 1.13 SRS 15 GHz
- 1.14 EESS (passive) 250 GHz
- 2 Incorporation by reference
- 4 Review of WRC Res/Recs
- 8 Review of footnotes
- 9.1a Space weather sensors
- 9.1c FWA / FS bands
- 9.1d EESS (passive) 37 GHz
- 10 Future agenda
- Res. 655 UTC time scale

CPG PTB

Space

Thomas Welter (F)

- 1.15 GSO ESIM Ku-band
- 1.16 NGSO ESIM Ka-band
- 1.17 Inter-satellite links
- 1.18 MSS data collection
- 1.19 FSS 17 GHz
- 7 Sat. Procedures (Res.86)
- 9.2 Inconsistencies in the RR
- 9.3 Due diligence (Res.80)

CPG PTC

Aeronautical,
Maritime,
Radiodetermination
Martin Weber (D)

- 1.1 Review of 5.441B
- 1.6 sub-orbital vehicles
- 1.7 AMS(R)S 137 MHz
- 1.8 Resolution 155
- 1.9 Appendix 27
- 1.10 AMS non-safety
- 1.11 GMDSS
- 9.1b Protection of RNSS
- Res. 427 Aero-provisions

CPG PTD

UHF

Kenneth Concannon (IRL)

- 1.5 UHF review

ECC PT1

IMT

Steve Green (G)

- 1.2 IMT centimeter bands
- 1.3 MS 3.6-3.8 GHz
- 1.4 HIBS
- Art. 21 Limit in No. 21.5 & updates to Table 21-2

Příprava na WRC-23 na úrovni EU

Základní cíl:

Definovat společné evropské cíle v přípravě EU na WRC-23 a na základě analýzy programu WRC-23:

- Identifikovat body programu, které se vztahují ke společným evropským politikám (doprava, věda a výzkum, informační společnost.....)
- Identifikovat body programu, které se vztahují k evropským harmonizačním opatřením v oblasti rádiového spektra

Na základě výše uvedených bodů byl v programu WRC-23 identifikován průnik bodů programu WRC-23 do následujících společných politik EU:

- Komunikační konektivita
- Družicové komunikace a družicový výzkum Země
- Doprava
- Věda a výzkum
- Jednotný trh
- Bezpečnost a obrana

Výstup: Stanovisko RSPG k WRC-23 podrobené veřejné konzultaci
Rozhodnutí parlamentu a Rady EU k WRC-23

Příprava ČR na WRC-23 I

■ *Technické a regulatorní aspekty:*

- Vyhodnocení závěrů WRC-19 - **splněno**
- Zpracování návrhu Národní kmitočtové tabulky na základě nové edice Radiokomunikačního řádu (2020) - **splněno**
- Příprava podkladů pro jednání mezinárodních organizací ITU-R, NATO a CPG ve studijním cyklu 2019 – 2023 – **plněno průběžně**
- Účast na jednání ITU-R Studijních skupin a TG 6 - **plněno průběžně (virtuálně)**
- Účast na virtuálních jednání projektových týmů CPG v rámci regionální přípravy CPG, CPG PT A, PT B, CPG PT C, CPG PT D a ECC PT 1- **plněno průběžně**
- Ustanovení pracovní skupiny pro přípravu ČR na WRC-23 – **4.Q 2021**
 - *Hlavním výstupem z jednání pracovní skupiny bude:*
 - **Český Brief pro WRC-23, obsahující pozice ČR k jednotlivým bodům WRC-23 – 1. verze k projednání pracovní skupinou pro přípravu ČR na WRC-23 je připravena a průběžně doplňována**
 - **Návrh Konferenci k výmazu ČR z poznámek RR**

■ *Organizační*

Připravit ve 4.Q roku 2022 rámcové organizační zabezpečení WRC-23, včetně zabezpečení účasti na jednání CPM-2 (květen 2023). Další etapa bude následovat v 1.Q 2023, kdy bude detailně naplánována účast na jednání WRC-23.

Příprava ČR na WRC-23 II

Rekonstrukce budov a výstavba nového sídla ITU neumožňuje organizovat WRC v roce 2023 v Ženevě

Předpokládá se akceptace pozvání UAE ke konání konference

Předpokládaná data konání:

RA-23	13. 11. – 17. 11. 2023
WRC-23	20. 11. – 15. 12. 2023
CPM 1/27	16. 12. – 17. 12. 2023

Tento scénář umožní posunout konání CPM-2/23 na druhou polovinu května 2023 a umožní studijním skupinám dokončit práci. Přinese to ale komplikaci ve formě změn již naplánovaných jednání ITU, na která jsou vázána jednání regionálních organizací. Tento plán ale závisí na pozvání ke konání CPM-2, protože CICG v Ženevě není v květnu 2023 k dispozici

Obvyklá struktura WRC a odpovědnost jednotlivých výborů WRC

- **Committee 1 – „Steering Committee“** – za řízení průběhu konference, návrh pořadí a počtu jednání s cílem vyhnout se duplikacím v činnosti výborů apod.;
- **Committee 2 – „Credentials Committee“** – za kontrolu pověřovacích listin a přípravu zprávy o pověřovacích listinách plenárnímu zasedání;
- **Committee 3 – „Budget Control Committee“** – za rozpočet konference, a případné dopady do rozpočtu ITU v důsledku přijetí nových, nebo revidovaných rezolucí;
- **Committee 4 – „Specified Agenda Items“** – za projednání problematiky leteckých a námořních radiokomunikačních služeb a radioamatérské služby;
- **Committee 5 – „Specified Agenda Items“** – za projednání problematiky související s vědeckými službami, družicovou rozhlasovou službou, pevnou a pohyblivou družicovou službou a některými dalšími aplikacemi družicových služeb
- **Committee 6 – „Specified Agenda Items“** – za projednání návrhů na výmaz zemí z poznámek RR, programu následné konference; revizi doporučení a rezolucí předchozích WRC, revizi doporučení ITU-R začleněných odkazem do RR a další;
- **Committee 7 – „Editorial“** – za editaci a překlady dokumentů konference do šesti jednacích jazyků ITU.

Program WRC-23 ve vztahu k leteckým a námořním službám I

AI 1.1 Ochrana letecké a námořní pohyblivé služby 4,8–4,99 GHz

v souladu s Rezolucí 223 (Rev.WRC-19) posoudit na základě výsledků studií ITU-R v pásmu 4800–4990 MHz vhodná opatření k ochraně stanic služeb letecké a námořní pohyblivé, nalézajících se v mezinárodním vzdušném prostoru nebo mezinárodních vodách, před ostatními stanicemi, nalézajícími se uvnitř národních území, a k revizi kritérií pfd v poznámce 5.441B

■ **AI 1.6 Suborbitální letadla**

v souladu s Rezolucí 772 (WRC-19) posoudit regulatorní ustanovení k usnadnění radiokomunikací pro suborbitální letadla

■ **AI 1.7 Letecké VKV radiokomunikace 118–137 MHz**

v souladu s Rezolucí 428 (WRC-19) posoudit nové přidělení pro družicovou leteckou pohyblivou (R) službu (AMS(R)S) pro oba směry, vzestupný i sestupný, leteckých komunikací VKV v celém nebo části pásma 117,975–137 MHz, a současně předcházet jakýmkoliv nepřiměřeným omezením stávajících systémů VKV provozovaných v AM(R)S, ARNS a v přilehlých pásmech

■ **AI 1.8 Komunikace UAV na kmitočtech FSS**

v souladu s Rezolucí 171 (WRC-19) posoudit na základě studií ITU-R vhodná regulatorní opatření za účelem přezkoumání a, pokud bude třeba, revize Rezoluce 155 (Rev.WRC-19) a poznámky 5.484B s cílem přizpůsobit využívání sítí družicové pevné služby (FSS) tak, aby vyhovovalo pro komunikace CNPC leteckých systémů UAV

Program WRC-23 ve vztahu k leteckým a námořním službám II

- **AI 1.9** **Dodatek 27 RŘ (letecké KV kmitočty)**

v souladu s Rezolucí 429 (WRC-19) provést **přezkum** Dodatku 27 RŘ a posoudit vhodná regulatorní opatření a aktualizace na základě studií ITU-R s cílem zahrnout digitální technologie pro komerční letecké aplikace pro bezpečnost života do stávajících KV pásem přidělených letecké pohyblivé (R) službě a zajistit koexistenci současných KV systémů vedle modernizovaných KV systémů

- **AI 1.10** **Letecká pohyblivá služba určená pro jiné účely než bezpečnost života**

v souladu s Rezolucí 430 (WRC-19) provést studie ohledně potřeb spektra, koexistence s radiokomunikačními službami a regulatorních opatření pro eventuelní nová přidělení pro leteckou pohyblivou službu pro využití leteckými pohyblivými aplikacemi, které nesouvisí s bezpečností

- **AI 1.11** **Modernizace GMDSS a e-navigace**

v souladu s Rezolucí 361 (Rev.WRC-19) posoudit možné regulatorní kroky na podporu modernizace Globálního námořního tísňového a bezpečnostního systému a implementace e-navigace

Program WRC-23 ve vztahu k vědeckým službám I

- **AI 1.12 Radarové sondy EESS (aktivní) 45 MHz**

v souladu s Rezolucí 656 (Rev.WRC-19) provést a včas dokončit pro WRC-23 studie pro případné nové podružné přidělení službě družicového průzkumu Země (aktivní) pro radarové sondy na palubě družic v rámci rozsahu kmitočtů v okolí 45 MHz, při zohlednění ochrany stávajících služeb, včetně těch v přilehlých pásmech

- **AI 1.13 SRS 15 GHz**

v souladu s Rezolucí 661 (WRC-19) posoudit možnost povýšení přidělení pásma 14,8–15,35 GHz službě kosmického výzkumu (z kategorie podružné na přednostní)

- **AI 1.14 EESS (pasivní) 250 GHz**

v souladu s Rezolucí 662 (WRC-19) přezkoumat a posoudit eventuální úpravu uspořádání stávajících nebo případných nových přednostních přidělení EESS (pasivní) v kmitočtovém rozsahu 231,5–252 GHz za účelem zajištění souladu s nejnovějšími požadavky na observace vzdálenými sondami

Program WRC-23 ve vztahu k družicovým službám II

- **AI 1.15 Harmonizované využití pásma 13 GHz**

globální harmonizované využití pásma 12,75 – 13,25 GHz (E-s) pozemskými stanicemi na palubách letadel a lodí komunikujícími s GSO v rámci FSS

- **AI 1.16 Komunikace ESIM s NGSO družicemi FSS v pásmu Ka**

v souladu s Rezolucí 173 (WRC-19) studovat a vypracovat technická, provozní a regulatorní opatření, jak bude zapotřebí, k usnadnění využívání pásem 17,7–18,6 GHz, 18,8–19,3 GHz a 19,7–20,2 GHz (sestupný směr) a 27,5–29,1 GHz a 29,5–30 GHz (vzestupný směr) pozemskými stanicemi za pohybu (ESIM) komunikujícími s NGSO FSS kosmickými stanicemi, při zajištění patřičné ochrany stávajících služeb v těchto pásmech

- **AI 1.17 Mezidružicové spoje**

na základě studií ITU-R v souladu s Rezolucí 773 (WRC-19) určit a realizovat vhodné regulatorní kroky pro zajištění mezidružicových spojů ve specifických pásmech, nebo jejich částech, vložením kmitočtového přidělení pro mezidružicovou službu, kde to bude vhodné

- **AI 1.18 Sběr dat NB aplikacemi MSS**

v souladu s Rezolucí 248 (WRC-19) posoudit studie ohledně potřeb spektra a případných nových přidělení družicové pohyblivé službě pro budoucí rozvoj družicových úzkopásmových mobilních systémů

- **AI 1.19 FSS 17 GHz v Regionu 2**

v souladu s Rezolucí 174 (WRC-19) posoudit nové přednostní přidělení pro družicovou pevnou službu (sestupný směr) v pásmu 17,3–17,7 GHz v Regionu 2 za předpokladu ochrany stávajících přednostních služeb v pásmu

- **AI 7 Administrativní postupy pro družicové sítě**

v souladu s Rezolucí 86 (Rev. WRC-07) posoudit případné změny v reakci na Rezoluci 86 (Rev. Marakesh, 2002) Konference vládních zmocněnců o postupech předběžného zveřejnění, koordinace, notifikace a zápisu pro kmitočtové přiděly vztahující se k družicovým sítím, pro usnadnění racionálního, efektivního a ekonomického využívání rádiových kmitočtů a všech souvisejících oběžných drah, včetně geostacionárních družicových oběžných drah

Program WRC-23 ve vztahu k reorganizaci pásma UHF

- **AI 1.5 Přezkum pásma UHF**

přezkoumat využívání spektra a potřeby spektra stávajících služeb v pásmu 470–960 MHz v Regionu 1 a posoudit případná regulatorní opatření v pásmu 470–694 MHz v Regionu 1 na základě přezkumu v souladu s Rezolucí 235 (WRC-15)

Na pozici CEPT není doposud shoda

Pozice EU (na úrovni RSPG Opinium) není doposud definována

Program WRC-23 ve vztahu k IMT

- **AI 1.2 Centimetrová pásma IMT**

v souladu s Rezolucí 245 (WRC-19) posoudit určení pásem 3300–3400 MHz, 3600–3800 MHz, 6425–7025 MHz, 7025–7125 MHz a 10,0–10,5 GHz pro Mezinárodní mobilní telekomunikace (IMT), včetně možného dodatečného přednostního přidělení pohyblivé službě

- **AI 1.3 Pohyblivá služba 3,6–3,8 GHz**

v souladu s Rezolucí 246 (WRC-19) posoudit přednostní přidělení pásma 3600–3800 MHz pohyblivé službě v rámci Regionu 1 a přijmout patřičná regulatorní opatření

- **AI 1.4 HAPS základnové stanice pro IMT (HIBS)**

v souladu s Rezolucí 247 (WRC-19) posoudit používání stanic na platformách ve velkých výškách jako základnových stanic IMT (HIBS) v pohyblivé službě v určitých pásmech pod 2,7 GHz již určených pro IMT na globální nebo regionální úrovni

- **Úprava limitů Art. 21.5 RR pro systémy IMT používající aktivní antény**

Program WRC-23 ve vztahu ke zprávě ředitele BR

- **AI 9.1 a) Sensory kosmického počasí**

v souladu s Rezolucí 657 (WRC-19) přezkoumat výsledky studií týkajících se technických a provozních charakteristik, požadavků na spektrum a přiřazení vhodné rádiové služby pro sensory kosmického počasí s cílem popsat jejich náležité zahrnutí do RŘ a ochranu v RŘ bez uvalení dodatečných omezení na stávající služby

- **AI 9.1 b) Družicová amatérská služba v pásmu 1,3 GHz**

v souladu s Rezolucí 774 (WRC-19) přezkoumat přidělení amatérské službě a družicové amatérské službě v pásmu 1240–1300 MHz s cílem určit, zda jsou nutná dodatečná opatření k zajištění ochrany družicové radionavigační služby (sestupný směr) provozované ve stejném pásmu

- **AI 9.1 d) Ochrana EESS (pasivní) v pásmu 37 GHz**

ochrana EESS (pasivní) v pásmu 36–37 GHz před kosmickými stanicemi NGSO družicové pevné služby (FSS)

- **AI 9.1 c) Využití IMT pro FWB**

v souladu s Rezolucí 175 (WRC-19) studovat využívání Mezinárodního mobilního telekomunikačního systému (IMT) pro fixní bezdrátový broadband (FWB) v pásmech přidělených přednostně pevným službám

Stálé body programu každé WRC

- **AI 2 Revize Doporučení ITU-R zahrnutých v RŘ (svazek 4) odkazem**
přezkoumat revidovaná Doporučení ITU-R začleněná odkazem v Radiokomunikačním řádu předložená Radiokomunikačním shromážděním v souladu s „further resolves“ Rezoluce 27 (Rev.WRC-19) a rozhodnout, zda aktualizovat nebo nikoliv příslušné odkazy v Radiokomunikačním řádu v souladu s principy obsaženými v „resolves“ této Rezoluce
ČR je již 3. studijní cyklus koordinátorem CEPT pro tento bod programu WRC-23
- **AI 4 Revize Rezolucí a Doporučení předchozích konferencí WRC**
v souladu s Rezolucí 95 (Rev.WRC-19) přezkoumat Rezoluce a Doporučení předchozích konferencí s ohledem na jejich možnou revizi, nahrazení nebo zrušení
ČR je již 3. studijní cyklus koordinátorem CEPT pro tento bod programu WRC-23
- **AI 8 Revize potřebnosti Poznámek RŘ**
s přihlédnutím k Rezoluci 26 (Rev.WRC-19) posoudit žádosti správ o zrušení jejich národních poznámek nebo o výmaz názvů jejich zemí z poznámek, pokud nejsou nadále potřebné, a podniknout příslušné kroky
- **AI 10 Předběžný program WRC-27**
v souladu s článkem 7 Úmluvy ITU doporučit Radě ITU položky pro zahrnutí do programu příští WRC a poskytnout své představy o předběžné agendě následné konference a o možných bodech agend příštích konferencí

Bod programu WRC-23 AI 1.1

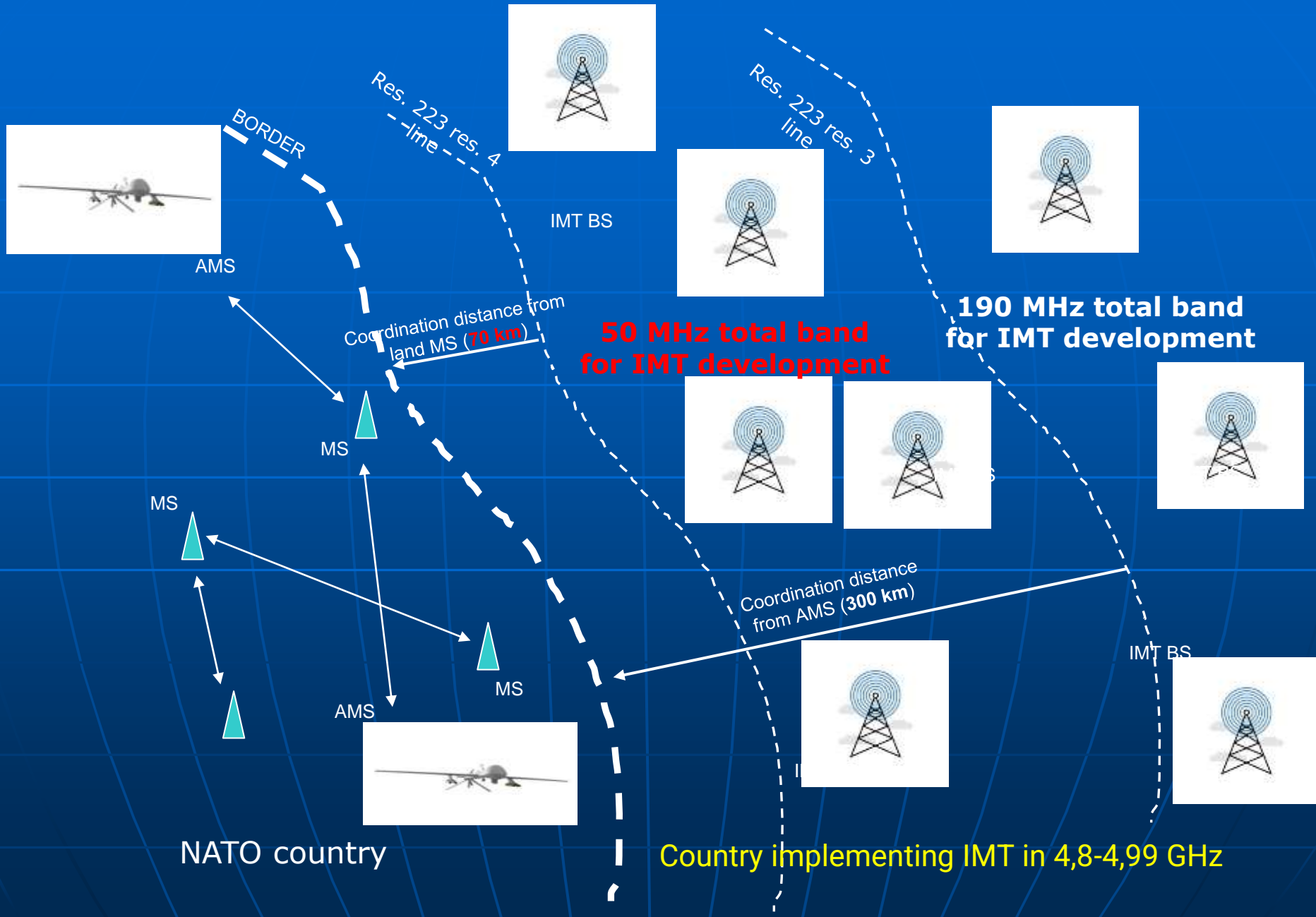
AI 1.1 Ochrana letecké a námořní pohyblivé služby 4,8–4,99 GHz

v souladu s Rezolucí 223 (Rev.WRC-19) posoudit na základě výsledků studií ITU-R v pásmu 4800–4990 MHz vhodná opatření k ochraně stanic služeb letecké a námořní pohyblivé, nalézajících se v mezinárodním vzdušném prostoru nebo mezinárodních vodách, před ostatními stanicemi, nalézajícími se uvnitř národních území, a k revizi kritérií pfd v poznámce 5.441B

Poznámka RR 5.441B

In Angola, Armenia, Azerbaijan, Benin, Botswana, Brazil, Burkina Faso, Burundi, Cambodia, Cameroon, China, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, Russian Federation, Gambia, Guinea, Iran (Islamic Republic of), Kazakhstan, Kenya, Lao P.D.R., Lesotho, Liberia, Malawi, Mauritius, Mongolia, Mozambique, Nigeria, Uganda, Uzbekistan, the Dem. Rep. of the Congo, Kyrgyzstan, the Dem. People's Rep. of Korea, Sudan, South Africa, Tanzania, Togo, Viet Nam, Zambia and Zimbabwe, the frequency band 4 800-4 990 MHz, or portions thereof, is identified for use by administrations wishing to implement International Mobile Telecommunications (IMT). This identification does not preclude the use of this frequency band by any application of the services to which it is allocated and does not establish priority in the Radio Regulations. The use of IMT stations is subject to agreement obtained under No. 9.21 with concerned administrations, and IMT stations shall not claim protection from stations of other applications of the mobile service. In addition, before an administration brings into use an IMT station in the mobile service, it shall ensure that the power flux-density (pfd) produced by this station does not exceed $-155 \text{ dB(W)/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz)}$ produced up to 19 km above sea level at 20 km from the coast, defined as the low-water mark, as officially recognized by the coastal State. This pfd criterion is subject to review at WRC-23. Resolution 223 (Rev.WRC-19) applies. This identification shall be effective after WRC-19. (WRC-19)

Aspekty přeshraniční koordinace k AI 1.1



CROSS BORDER COORDINATION ASPECT OF AI 1.1

No 5.442

4,8 -4,99 GHz is allocated for **MS**
but **AMS** is excluded from two sub
bands 4,825-4,835 & 4,95-4,99 GHz

Res. 223 res. 3

4,8 - 4,825 & 4,835 - 4,95 GHz
coordination distance from IMT station
to the border of another country
(using AMS) = **300km**

Res. 223 res. 4

4,8-4,99 GHz coordination distance
from IMT station to the border of
another country (using MS) =
70km

- max coordination distance for IMT station land path = 300km for **140 MHz** band from all 4,8-4,99GHz (if country using AMS).
- max coordination distance = 70 km for 50 MHz total band from 4,8-4,99 GHz range (for bands with AMS exclusion)

Aspekty přeshraniční koordinace k AI 1.1 II

- 4,8 GHz IMT – implementující země mohou použít 50 MHz spektra pro IMT systémy s koordinační vzdáleností jen 70 km
- Některé země NATO využívají MS (mimo AMS) přidělení pro nízko letící letecké systémy (UAS)
- V souladu s RES 223 lze koordinační vzdálenost zmenšit na základě uplatnění čl. 9.21 RR
- Nicméně některé státy NATO, sousedící s RUSF mají problém s koordinací/rozvojem IMT, protože RUSF blokuje jejich použití z důvodu využití pásma 3,6 GHz necivilními systémy, ale především proto, že RUSF uplatňuje požadavky na snížení koordinační vzdálenosti pro IMT v pásmu 4,8 GHz
- S vysokou pravděpodobností lze očekávat, že na WRC-23 se RUSF pokusí změnit ochranné poměry pro IMT (rozvolnění koordinačních vzdáleností a případně změny pfd limitů).

Preliminary conclusion:

keeping the PFD limit in FN 5.441B on unchanged level is important for NATO countries conducting operations on international waters/territories but we also have to remember of keeping separation distances in Res 223 at least on unchanged level if not try to make them harder.

S problematikou souvisí aktualizace ITU-R REC M.2116

Bod programu WRC-23 AI 1.5

- **AI 1.5 Přezkum pásma UHF**
- Zkoumat rozsah současného využití spektra:
 - Pro rozhlasovou službu
- Zkoumat budoucí potřeby:
 - Pro rozhlasovou službu
 - Pro pohyblivou službu
- Připravit technické parametry:
 - systémů pro rozhlasovou službu
 - systémů pohyblivé služby
 - parametry systémů PMSE
 - necivilních systémů, budu-li k dispozici
- Politika EU v oblasti rozhlasové služby
- Národní politika v oblasti rozhlasové služby
- Požadavky na využití UHF ze strany bezpečnostních složek
- Na úrovni ITU zřízen speciální tým JTG 6/1

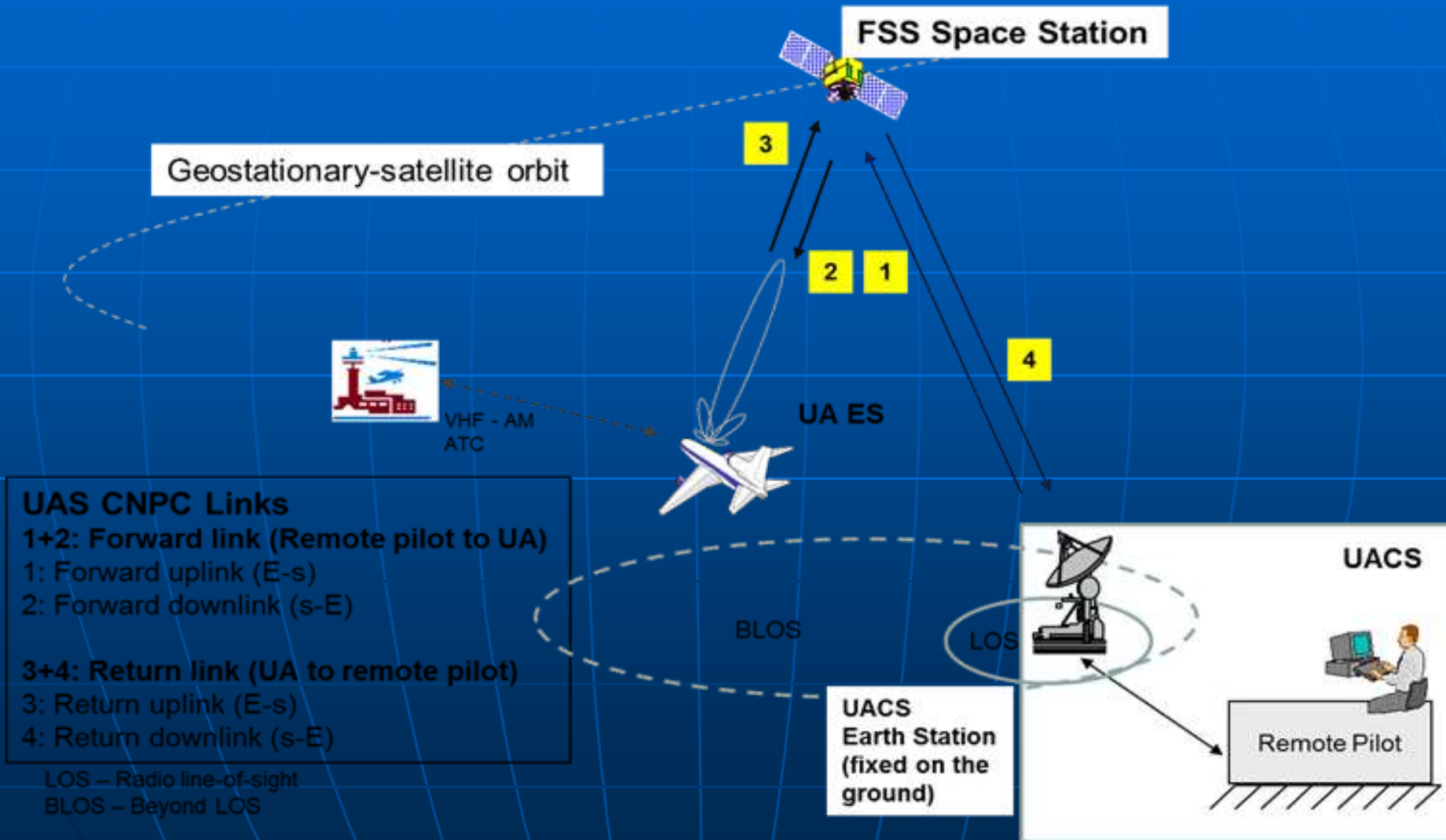
Bod programu WRC-23 AI 1.8 I

■ **AI 1.8 Komunikace UAV na kmitočtech FSS**

v souladu s Rezolucí 171 (WRC-19) posoudit na základě studií ITU-R vhodná regulatorní opatření za účelem přezkoumání a, pokud bude třeba, revize Rezoluce 155 (Rev.WRC-19) a poznámky 5.484B s cílem přizpůsobit využívání sítí družicové pevné služby (FSS) tak, aby vyhovovalo pro komunikace CNPC leteckých systémů UAV

- *Problematika řešena od roku 2007*
- *FSS spektrum pro UAS CNPC link*
- *Podmínky musí odpovídat ICAO SARPs*
- *Požadavek na ochranu existujícího a budoucího využití FS a existujícího využití FSS*
- *Požadavek na ochranu CNPC od škodlivého rušení*
- *Požadavek na ochranu RAS v pásmu 14,47 – 14,50 GHz*
- *Velké množství radiokomunikačních služeb v navržených pásmech*
- *Velké množství Poznámek RR v jednotlivých pásmech*

Bod programu WRC-23 AI 1.8 II



Bod programu WRC-23 AI 1.8 III

Link	Frequency band	Allocated to	Direction	Provisions	
L2 (SAT to UA)	10.95-11.2 GHz	FSS, FS, MS	Space-to-Earth	RR Nos. 5.441, 5.484A, 5.484	R1, R2, R3
	11.45-11.7 GHz	FSS, FS, MS,	Space-to-Earth	RR Nos. 5.441, 5.484A, 5.484	R1, R2, R3
	11.7-12.2 GHz	FSS, FS, MS,	Space-to-Earth (R2)	RR Nos. 5.484A, 5.488	R2
	12.2-12.5 GHz	FSS; FS, MS, BS	Space-to-Earth	RR Nos. 5.484A	R3
	12.5-12.75 GHz	FSS (s-E and E-s in R1), BSS (R3), FS, MS	Space-to-Earth (R1+R3)	RR Nos. 5.484A, 5.493, 5.494, 5.495, 5.496	R1, R3
L3 (UA to SAT)	14.0-14.25 GHz	FSS, RNS, FS, mss, srs, amss	Earth-to-space	RR Nos. 5.457A, 5.457B, 5.484A, 5.506, 5.506B, 5.504, 5.504B, 5.504C, 5.506A, 5.504A, 5.505	R1, R2, R3

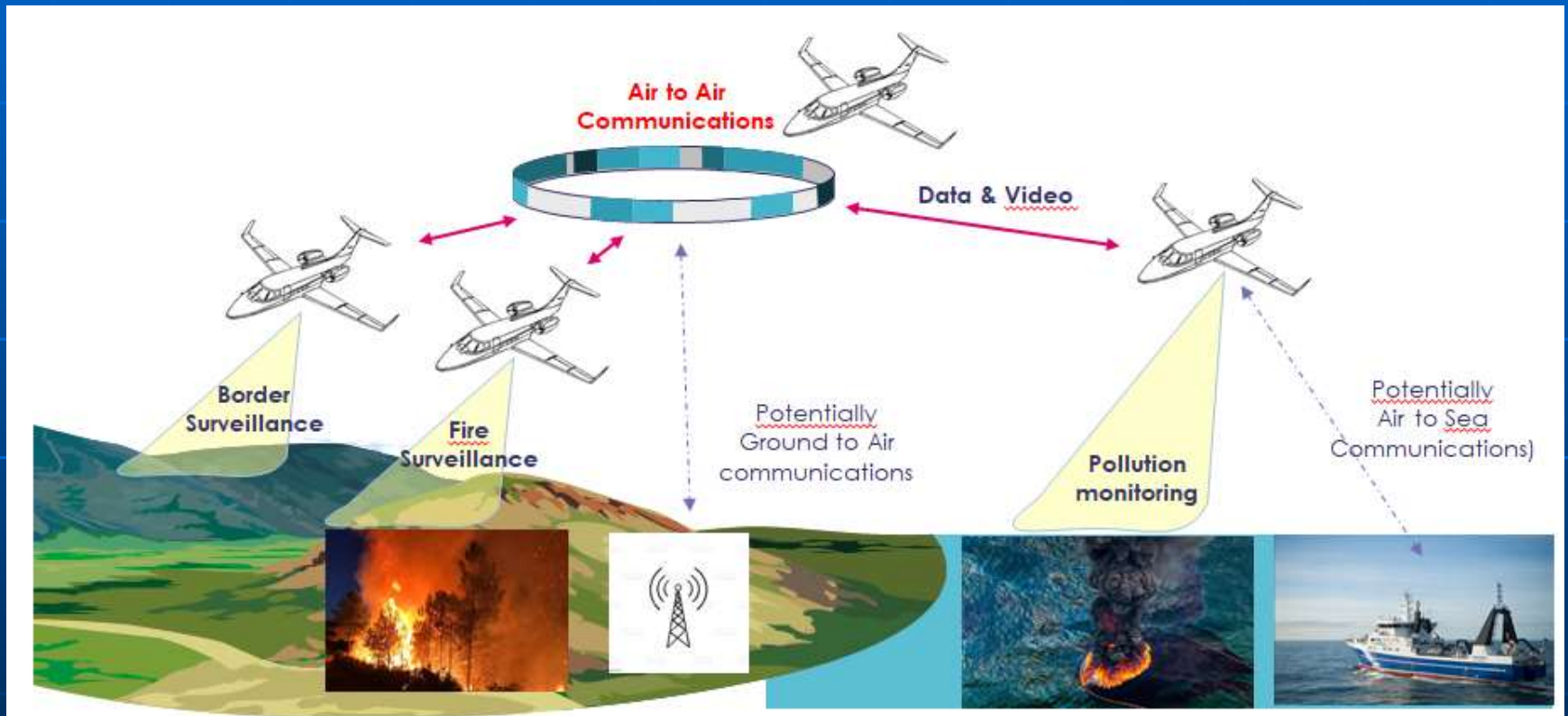
Bod programu WRC-23 AI 1.10 I

- **Letecká pohyblivá služba určená pro jiné účely než bezpečnost života**

v souladu s Rezolucí 430 (WRC-19) provést studie ohledně potřeb spektra, koexistence s radiokomunikačními službami a regulatorních opatření pro eventuální nová přidělení pro leteckou pohyblivou službu pro využití leteckými pohyblivými aplikacemi, které nesouvisí s bezpečností

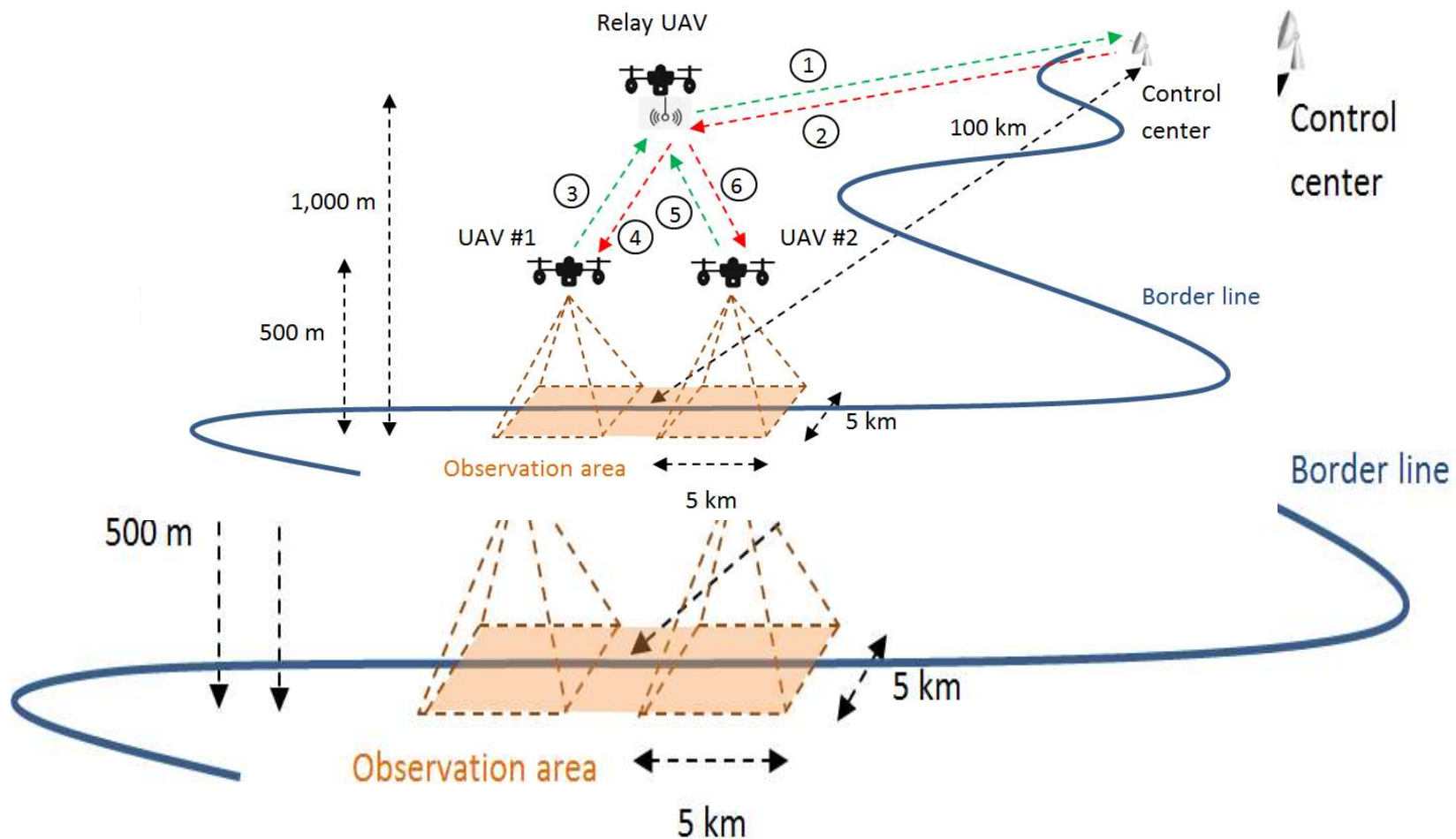
- *Problematika zahrnuje A-A, A-G-A, G-A-G komunikace*
- *Ve hře je pásmo 15,4 - 15,7 GHz a 22 - 22,21 GHz s požadavkem na využití leteckými aplikacemi (non safety) za předpokladu ochrany primárních služeb v pásmu a přilehlých pásmech*
- *CEPT požaduje v případě změn ochranu navigace a radiolokace v pásmu 15,4 - 15,7 GHz, FSS v pásmu 15,43 - 15,63 GHz a pevné služby v pásmu 21,2 - 23,6 GHz*
- *CEPT zároveň požaduje ochranu RAS dle Poznámky RR No.5.149*
- *Požadavek na ochranu EESS (passive) v pásmu 15.35-15.4 GHz a 22.21-22.5 GHz*
- *Cílem studií je identifikovat potřeby spektra pro tento druh aplikací*

Bod programu WRC-23 AI 1.10 II



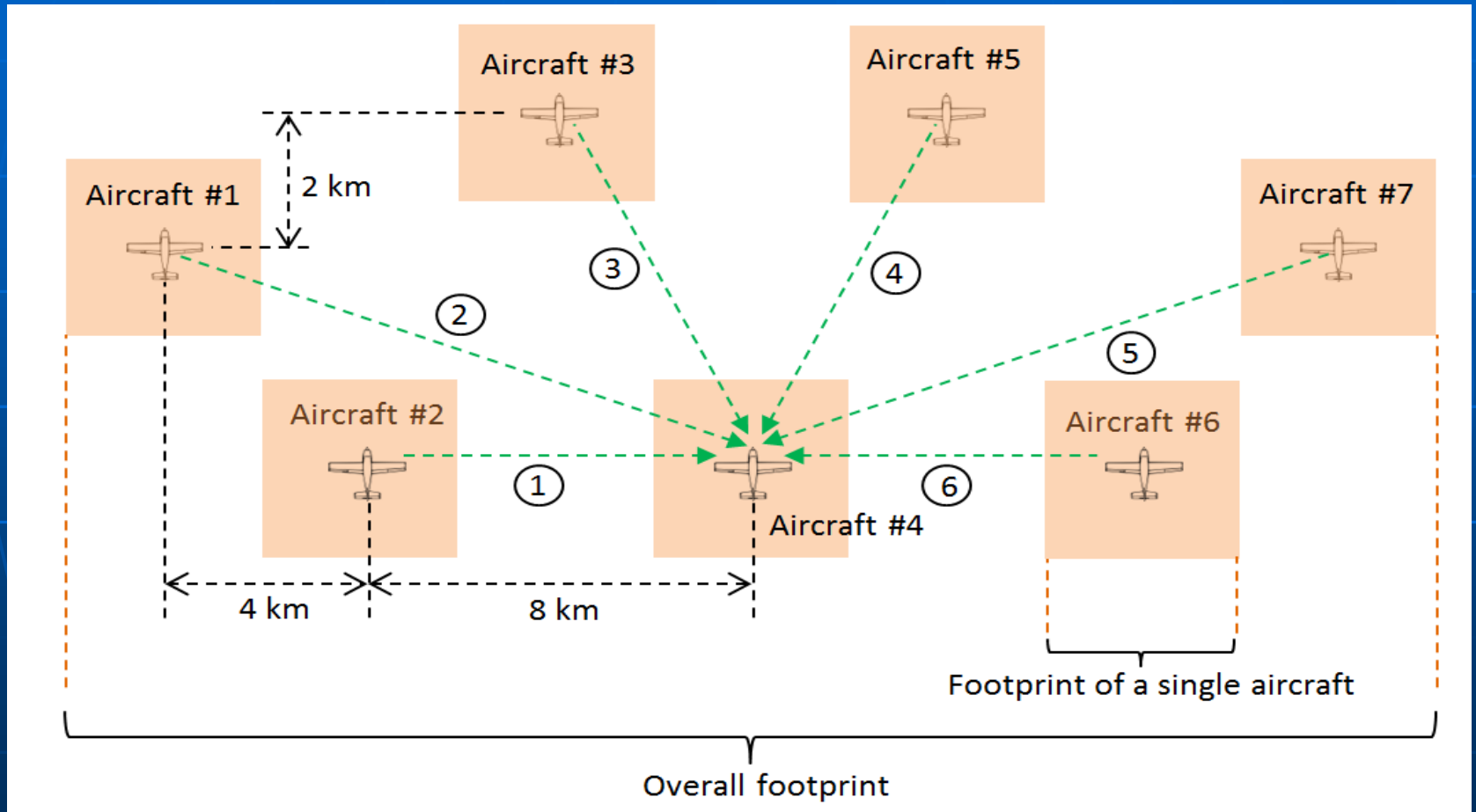
Bod programu WRC-23 AI 1.10 III

Scénář pro sledování státní hranice



Bod programu WRC-23 AI 1.10 IV

Scénář pro Search and Rescue



Bod programu WRC-23 AI 2

- **AI 2 Revize Doporučení ITU-R zahrnutých v RŘ (svazek 4) odkazem**
- Stálá agenda každé konference
- Na základě výstupů z jednání SGs, které navrhují aktualizaci ITU-R Doporučení začleněných odkazem do RR rozhodnout v souladu s principy, stanovenými v RES 27 (WRC-19):
 - O aktualizaci dle návrhů příslušné studijní skupiny
 - O aktualizaci příslušných odkazů do hlavního textu RR
 - O aktualizaci „Cross reference list“
- ČR je již třetí studijní cyklus koordinátorem CEPT
 - Koordinuje činnost 48 zemí CEPT a připravuje podklady pro jednání CPG a finálně pro CPM-2 a WRC:
 - CEPT Brief on Agenda item 2
 - ECP (European common proposals)

Bod programu WRC-23 AI 4

- AI 4 revize Rezolucí a Doporučení předchozích konferencí
- Stálá agenda každé konference
- Rozhodnout na základě návrhů administrací a příslušných projektových týmů:
 - O aktualizaci Rezolucí a Doporučení předchozích konferencí
 - O zrušení Rezolucí a Doporučení předchozích konferencí
 - O ponechání existujícího textu Rezolucí a Doporučení předchozích konferencí
- Principy rozhodování dle Resoluce 95 (WRC-19)
 - Rozhodnout o RES/REC, které patří ke schváleným bodům programu
 - Rozhodnout o RES/REC, které budou řešeny podle RES 95
 - Rozhodnout o zrušení RES/REC, které:
 - Splnily svůj účel a byla naplněna část „Decides“
 - Nebylo dosaženo žádného progresu za poslední dvě studijní období
 - Rozhodnout o aktualizaci RES/REC, protože jsou zastaralé, obsahují nekonzistence a chyby
- ČR je již třetí studijní cyklus koordinátorem CEPT
 - Koordinuje činnost 48 zemí CEPT a připravuje podklady pro jednání CPG a finálně pro CPM-2 a WRC:
 - CEPT Brief on Agenda item 4
 - ECP (European Common Proposals)

Bod programu WRC-23 AI 8

■ AI 8 Revize potřebnosti Poznámek RŘ

s přihlédnutím k Rezoluci 26 (Rev.WRC-19) posoudit žádosti správ o zrušení jejich národních poznámek nebo o výmaz názvů jejich zemí z poznámek, pokud nejsou nadále potřebné, a podniknout příslušné kroky

- ČR je uvedena v 11 poznámkách článku 5 RŘ 2020: 5.96, 5.161B, 5.162A, 5.164, 5.166A, 5.206, 5.210, 5.291A, 5.296, 5.469 a 5.536B. (V RŘ 2012 byla ČR ve 12 poznámkách, v RŘ 2016 v 10). V RŘ 2020 přibyla do tohoto seznamu poznámka 5.166A. Dále byly modifikovány poznámky 5.161.B, 5.162A, 5.164, 5.296 a 5.536B, níže viz jejich aktuální znění.
- 5.162A – radarové měřiče směru a rychlosti větru v pásmu 46 – 68 GHz
- 5.166A Primární přidělení ARS v pásmu 50 – 50,5 MHz
- 5.291A – radarové měřiče směru a rychlosti větru v pásmu 470 – 694 MHz
- 5.296 PMSE v pásmu 470 – 694 MHz

Bod programu WRC-23 AI 10 I

■ AI 10 Předběžný program WRC-27

v souladu s článkem 7 Úmluvy ITU doporučit Radě ITU položky pro zahrnutí do programu příští WRC a poskytnout své představy o předběžné agendě následné konference a o možných bodech agend příštích konferencí

Problematika programu WRC-27 tak, jak byla schválena WRC-19, je uvedena v Resoluci 812 (WRC-19) a je v originálním znění součástí informace z WRC-19:

<https://www.ctu.cz/zprava-o-svetove-radiokomunikacni-konferenci-wrc-19>

a navržené body programu WRC-27 jsou součástí „resolves 1“, 2.1 – 2.13

2.1 – Co-primární přidělení RL službě v pásmu 231,5 – 275,5 GHz , identifikace pásem pro RL v pásmech z rozsahu 275 – 700 GHz – **Podporováno CEPT**

Bod programu WRC-23 AI 10 II

- 2.3 Přidělení FSS v pásmu 43,5 – 45,5 GHz
Podporováno CEPT
- 2.8 Možnost dodatečného přidělení pohyblivé službě v pásmu 1300 – 1350 MHz **CEPT zvažuje nepodpořit tento bod programu**
- 2.12 Možnost využití IMT pásma 694 – 960 MHz leteckými aplikacemi „non-safety“ **Podporováno CEPT**
- 2.13 Globální přidělení MSS pro NB družicové systémy v pásmu 1,5 – 5 GHz **Podporováno CEPT**

Zpráva ředitele BR

■ AI 9.1 b) Družicová amatérská služba v pásmu 1,3 GHz

v souladu s Rezolucí 774 (WRC-19) přezkoumat přidělení amatérské službě a družicové amatérské službě v pásmu 1240–1300 MHz s cílem určit, zda jsou nutná dodatečná opatření k zajištění ochrany družicové radionavigační služby (sestupný směr) provozované ve stejném pásmu

- Bylo zjištěno rušení primárního přidělení RNSS od systémů radioamatérské služby (v kategorii sekundárního přidělení)
- Nestandardně se stává předmětem pro konferenci v části „Zpráva ředitele radiokomunikačního úřadu“
- Standardně je totiž rušení výsostnou odpovědností národních administrací
- Všeobecný souhlas s ochranou RNSS
- Probíhají práce na revizi technických parametrů systémů ARS
- Návrhem řešení je příprava příslušných ITU-R zpráv, nebo Doporučení, které poskytnou návod na zavedení technických a provozních opatření pro využívání pásma 1240 – 1300 MHz

Závěry WRC-19

Podrobně jsou závěry WRC-19 rozebrány ve Zprávě o Světové radiokomunikační konferenci (WRC-19) <https://www.ctu.cz/zprava-o-svetove-radiokomunikacni-konferenci-wrc-19> a ve Sborníku

- Byla provedena analýza závěrů WRC-19
- Na základě této analýzy byly vyhodnoceny možné dopady do využívání rádiového spektra v ČR
- Následně byl připraven návrh „Plánu přidělení kmitočtových pásem (NKT)
- Do návrhu NKT byly zapracovány změny, které provedla WRC-19 v radiokomunikačním řádu např:
 - Nové přidělení ARS v pásmu 50 MHz
 - Přidělení příslušného kmitočtového pásma pro družice s krátkou dobou trvání na oběžné dráze
 - Změny v problematice oznámení, koordinace, notifikace a zápisu družicových sítí
- Dalším krokem je postupná aktualizace Plánu využití rádiového spektra pro jednotlivá kmitočtová pásma (PVRŠ)
- Závěry WRC-19 a další závěry z Evropského harmonizačního procesu jsou součástí úvah o dalším směřování využívání rádiového spektra

Závěry WRC-19

Co se podařilo

- **AI 1.1 Amatérská služba v pásmu 50 MHz**
- Problematika byla zařazena na program WRC-19 na základě úsilí mezinárodní organizace radioamatérů (IARU) o globální harmonizaci amatérských pásem s využitím i argumentu o možnosti podpořit tím efektivitu součinnosti amatérské služby (ARS) se záchrannými složkami PPDR. V Regionech 2 a 3 ARS využívá v pásmu 6 metrů přednostně úsek 50–54 MHz, zatímco v Regionu 1, zahrnujícím Evropu a Afriku, služba přidělení nemá vůbec. Vodítkem pro členské správy evropských zemí tak je pouze nezávazný dokument CEPT (ERC Report 25) navrhuující podružné přidělení úseku 2 MHz (50–52 MHz), pokud dojde k takovému rozhodnutí na národní úrovni. Z této nesymetrie plynuly zjevné problémy a snahy o harmonizované využívání v rámci jednotlivých služeb umocňované zásadními proměnami šíření vln v závislosti na cyklech sluneční činnosti. Podmínky šíření vln v pásmu 6 m jsou navíc odlišné od zákonitostí známých a studovaných v rámci krátkých vln a jejich další studium v širším harmonizovaném úseku ARS bylo žádoucí. Česká amatérská komunita reprezentovaná ČRK od vypnutí televizního vysílání 1. TV kanálu opakovaně vyjadřovala zájem na harmonizaci pásma. Řešení přidělení pásma 50 MHz radioamatérské službě (ARS) pro existující a budoucí aplikace bylo nalezeno v podobě plošného přidělení úseku 50–52 MHz v Regionu 1 v kategorii sekundárního přidělení. Přes skutečnost, že k dohodě na uvedeném řešení došlo již na konci 2. týdne konference, finální schválení přišlo až poslední den, kdy byla schválena komplikovaná rezoluce (Resoluce 12) k Palestině, protože Palestina byla uvedena v poznámce RR k příslušnému přidělení. Pro státy, ve kterých existují podmínky pro přidělení pásma 50,00 – 50,50 MHz v kategorii primárního přidělení byla vytvořena poznámka „Different category of service“ za podmínky ochrany existujících služeb v tomto úseku. ČR je v této poznámce zapsána s dalšími evropskými zeměmi, které k tomuto povýšení kategorie přistoupily. Podobným způsobem řešily své potřeby africké země. ČR se aktivně podílela na návrzích řešení, včetně provedení měřicí kampaně a společně s resortem MO a radioamatérskou komunitou připravila dokumenty na úrovni ITU-R a CEPT, které především napomohly k umožnění využívat část pásma v kategorii primárního přidělení v zemích, zapsaných v příslušné poznámce RR.

Závěry WRC-19

Co se nepodařilo

- **EESS a MetSS v 460 MHz**
- Systavy DCS využívají systémy GSO a NGSO v družicové meteorologické službě a systémy EESS v pásmech 401–403 MHz (uplink) a 460–470 MHz (downlink). DCS systémy monitorují a predikují klimatické změny, monitorují oceány a vodní zdroje, asistují předpovědím počasí, ochraně biodiversity a námořní bezpečnosti. Dosavadní regulační rámec (RR čl. 5, zejména pozn. 5.290 a požadavek na implementaci ustanovení 9.21 RR) působil těžkosti při implementaci nových prvků DCS na globální úrovni. Změny RR týkající se obou přidělení, které se podle rezoluce Resoluce 766 posuzovaly, měly za cíl umožnit vývoj a provoz efektivnějších systémů DCS. Na přidělení kmitočtového pásma 460–470 MHz družicovému průzkumu země a povýšení kategorie sekundárního přidělení družicové meteorologické službě na kategorii primárního přidělení za podmínky ochrany pevné a pohyblivé služby od pozemských stanic EESS se v průběhu jednání nepodařilo najít shodu. Zainteresované subjekty se nedohodly na jednotném limitu ochrany pevné a pohyblivé služby (pfd masky). Jádrem problému byly požadavky Indie a Egypta a některých států Afriky na přísnější limity ochrany pásma 460–470 MHz, protože pásmo je využíváno pro aplikace PPDR. Tyto země postavily svůj požadavek na přísnější ochranu pozemní pohyblivé služby v daném pásmu na textu ITU-R doporučení, ve kterém se uvádí, že PPDR systémy mohou vyžadovat vyšší stupeň ochrany než standardní aplikace pozemní pohyblivé služby. V zájmu zachování provozu existujících a případně budoucích družicových systémů MetSat a EESS, byť v kategorii sekundárního přidělení, se regionální organizace CEPT, RCC a CITEEL dohodly na zachování existujícího znění RR bez jakýchkoliv změn. Hlavním důvodem bylo, že přísnější ochranné poměry by mohly zásadním způsobem ohrozit jak kapacitní, tak i kvalitativní stránku provozu již existujících sítí.

Drony - Harmonizační proces na úrovni CEPT (rádiové spektrum) I

- Při harmonizaci využití rádiového spektra je potřeba vzít v úvahu:
- - Účel a scénáře použití dronů
 - „Governmental“ – nutná definice, netýká se vojenských systémů
 - Komerční
 - Ve společném vzdušném prostoru
 - V segregovaném prostoru
- - Kategorizace dronů, nová Evropská legislativa
- - Typ komunikací
 - C2
 - Pozemní segment
 - Družicový segment
 - Payload
 - Komunikace s ATC
 - LOS
 - BLOS

Drony - Harmonizační proces na úrovni CEPT (rádiové spektrum) II

- Existující využití pásem identifikovaných pro harmonizaci
 - DECT a FRMSC
 - PMSE
 - Služby v pásmu nad 5 GHz
 - Využití v dalších zemích (Francie blokuje pásmo 2,4 GHz)
- **Dodatečné požadavky na komunikace:**
 - E- identification
 - Geo awareness
 - Zakázané zóny
 - US Traffic Management
 - U-Space
 - Radar Spectrum
 - Collision Avoidance
 - Možnost využití sítí MFCN pro drony studováno v ECC PT1

CEPT NOW4WRC-23

- Aktivita ITU směřující k zviditelnění a popularizaci role žen v rámci ITU aktivit a to nejen ve štábu, ale i v rámci národních delegcí
- Má určitou, i když krátkodobou tradici, v ostatních regionech ITU
- V Regionu 1 založena na WRC-19
- Zástupkyní Regionu 1 (CEPT) v celosvětovém měřítku je paní Amela Habitovic (Švédsko), koordinátorkou paní Cath Westcott (BBC)
- Ustanoven tzv. „MENTORIG PROGRAM“, kde by mentorky a mentoři pracovali s cílem otevřít aktivity ITU ženám. Program založený na dobrovolnosti, předávání zkušeností novým zájemcům

Použité zdroje

- Pracovní dokumenty:
 - Studijních skupin ITU-R
 - Pracovních podskupin WP 5A, WP 5B, WP 5C, WP 5D
 - Regionálních uskupení CITEEL, RCC, ASMG, ATU
 - Pracovních skupin ECC
 - ECC PT1
 - CPG
 - CPG PTA, CPG PTB, CPG PTC, CPG PTD
 - Com ITU
 - Dokumenty Administrací (ve formě vstupních příspěvků pro jednání jednotlivých subjektů, začleněných do přípravy WRC)

Závěr

- Děkuji za pozornost
- Dotazy?