



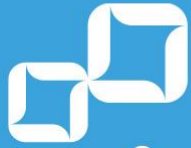
NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság



Tájékoztató a Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC-23) legfontosabb témáiról

Dr. Pados László, Csudai András,
Juricsky Endre



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

WRC felkészülés folyamata

Dr. Pados László

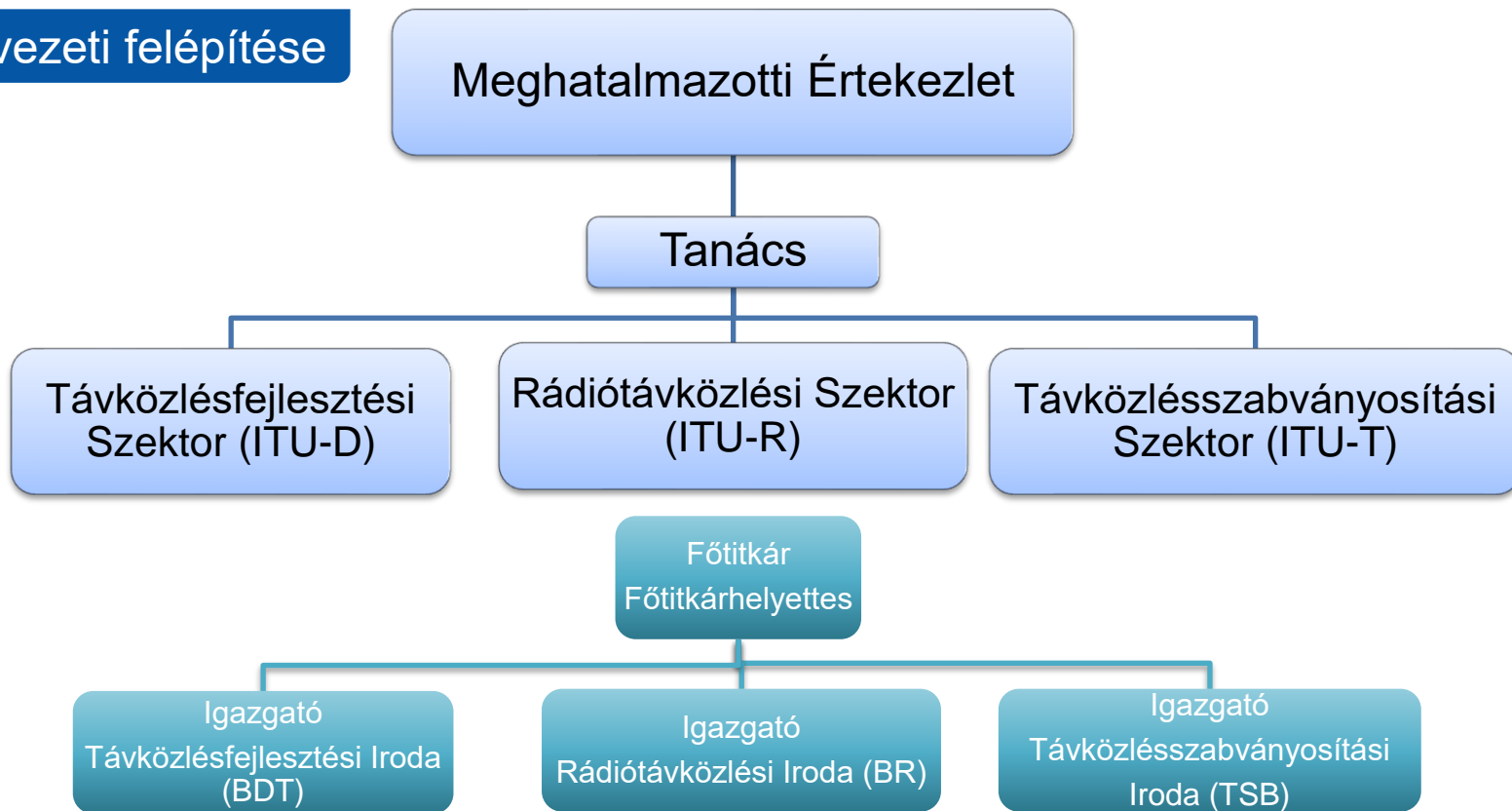
Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU)

- az ENSZ szakosított szerve, feladata a nemzetközi távközlési együttműködés világszintű összehangolása a tagországok között

ITU szektorok

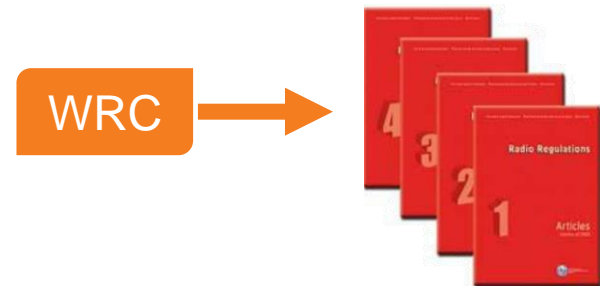
- ITU-T (Távközlésszabványosítási Szektor)
- ITU-D (Távközlésfejlesztési Szektor)
- ITU-R (Rádiótávközlési Szektor)

ITU szervezeti felépítése



Rádiótávközlési Világértekezlet - WRC

- Nemzetközi Rádiószabályzat (RR) felülvizsgálata (pl. felosztások, nemzetközi lábjegyzetek, koordinációs, notifikációs eljárások módosítása),
- Határozatok elfogadása,
- Hatáskörébe eső bármilyen világszintű kérdéssel foglalkozhat, ha az kötődik a napirendjéhez,
- 2-3 évente kellene összehívni, gyakorlatban 3-4 évente tartják meg.



WRC fő célja

- a spektrum globális harmonizációjával szabályozási biztonság megteremtése egy olyan több milliárd dolláros iparág számára, amely egyre fontosabb szerepet játszik a társadalom fejlődésében,
- a különböző rádiószolgáltatok eltérő spektrum igényeinek mérlegelése a megfelelő egyensúly kialakítása érdekében,
- megfelelő egyensúly kialakítása, melyhez konszenzusra van szükség, ugyanakkor emellett konzisztens eredmények szükségesek a frekvencia és műholdpálya erőforrások fenntartható és hatékony felhasználása érdekében,
- a gyorsan fejlődő távközlési iparág zavarmentes működéséhez a szabályozási alapok megteremtése.

WRC-23 napirend

- WRC-19 fogadta el a WRC-23 napirendjét,
- a 811. (WRC-19) Határozat tartalmazza,
- a Tanács a 1399. Határozatban rögzítette (2020.07.28.).

WRC-23 és RA helyszín és időpont

- a Tanács a 623. Határozatban rögzítette (2021.08.06.),
- Abu-Dzabi, vagy Dubaj, végül Dubajra esett a választás,
- 2023.11.20–12.15. (WRC), 2023.11.13–17. (RA).

ITU kiadvány: Tanács döntései és a napirendi pontok, összeszerkesztve az összes vonatkozó Határozattal

RES811-1

RESOLUTION 811 (WRC-19)

Agenda for the 2023 world radiocommunication conference

The World Radiocommunication Conference (Sharm el-Sheikh, 2019),

considering

a) that, in accordance with No. 118 of the ITU Convention, the general scope of the agenda for a world radiocommunication conference (WRC) should be established four to six years in advance and that a final agenda shall be established by the ITU Council two years before the conference;

b) Article 13 of the ITU Constitution relating to the competence and scheduling of WRCs and Article 7 of the Convention relating to their agendas;

c) the relevant resolutions and recommendations of previous world administrative radio

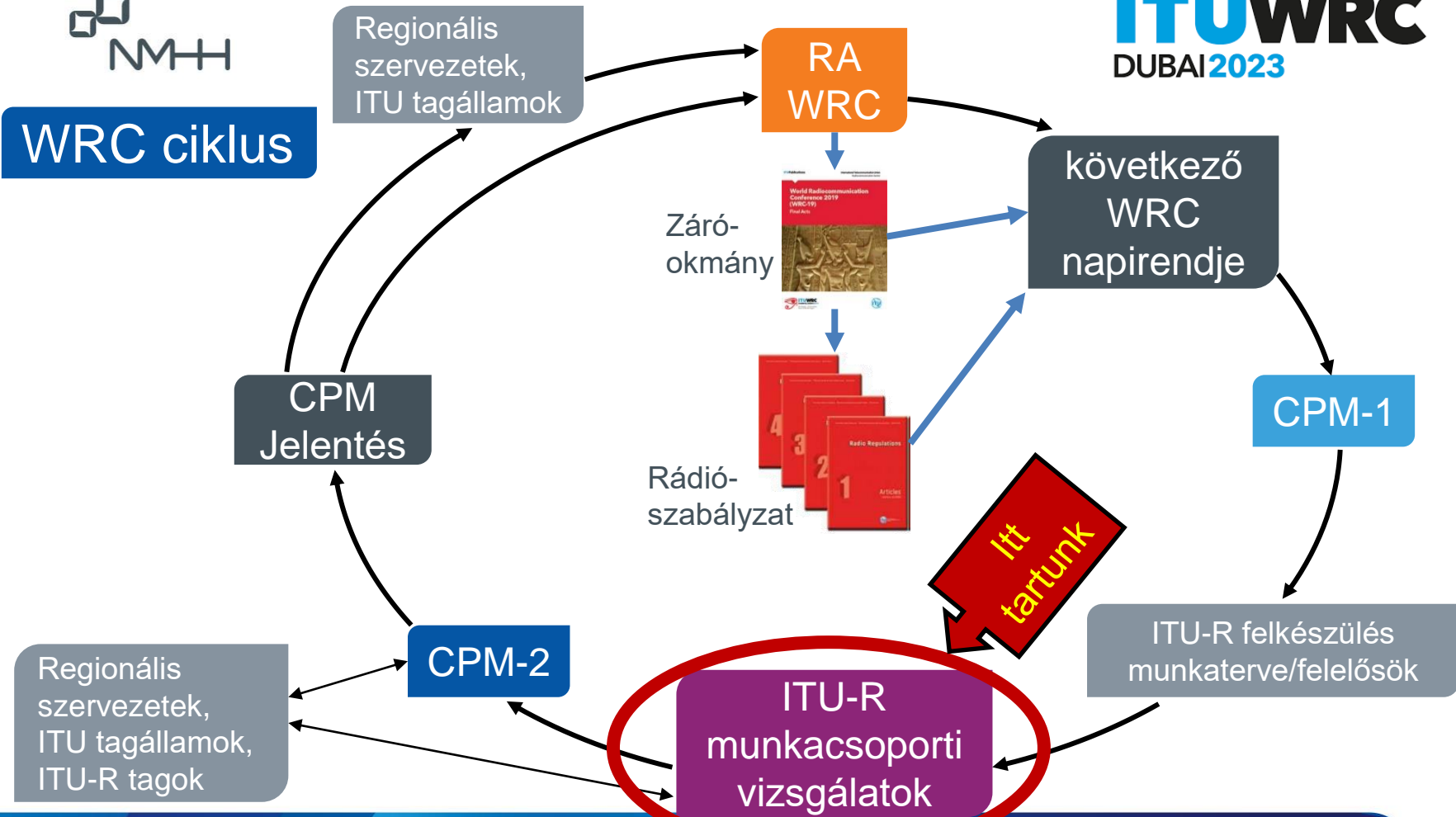
ITU Publications

International Telecommunication Union
Radiocommunication Sector

**World
Radiocommunication
Conference 2023
(WRC-23)**

Agenda and
relevant resolutions

WRC ciklus



CPM23

- az ITU-R 2-8 Határozata alapján a CPM összevont jelentést készít az ITU-R előkészítő tanulmányairól és a WRC napirendi pontjainak lehetséges megoldásairól,
- munkájának eredményét a Rádiótávközlési Világértekezleten használják fel,
- két értekezlet: egy az előző WRC után, a másik legalább fél évvel a WRC előtt.

CPM23-1

Felkészülés munkaterve/felelősök, CPM Jelentés struktúrája

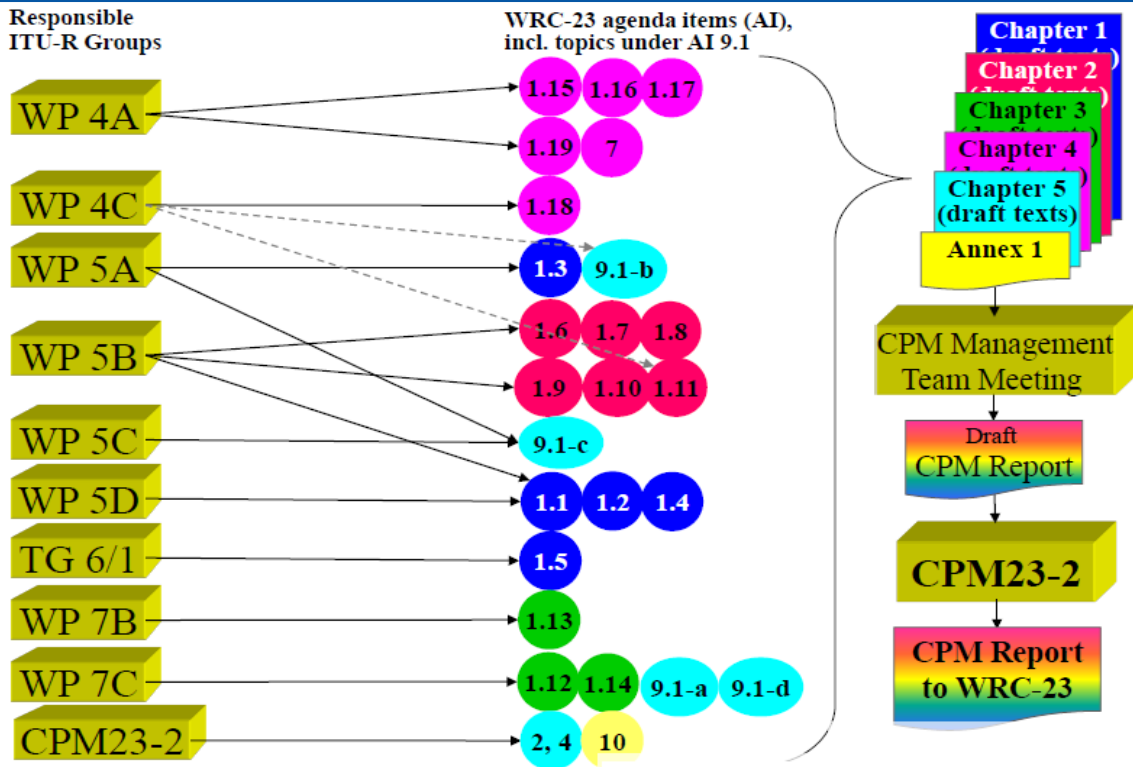
- WRC-19 után közvetlenül (Sarm es-Sejk, 2019.11.25-26.),
- megszervezi és koordinálja az WRC-23 előkészítő munkálatait,
- ITU-R tanulmányi csoportok és tervezett munkaprogramok kialakítása.

CPM23-2

CPM Jelentés

- 2023.03.27–04.06. (Genf, Svájc),
- az eddig elvégzett előkészítő munka összegzése a WRC napirendi pontjaival kapcsolatosan, különböző módszerek rögzítése.

Az egyes napirendi pontokért felelős ITU-R munkacsoportok



Regionális szervezetek

Asia-Pacific Telecommunity (APT)



- ▶ <http://www.apl.int/APTAG>
- ▶ Chairman, APG-23:
Dr. Kyu-Jin Wee (Rep. of Korea),
kjwee56@hotmail.com
aptapg@apl.int
- ▶ APT Preliminary Views on WRC-23 agenda items (as a result of APG23-4)

Arab Spectrum Management Group (ASMG)



- ▶ Chairman, ASMSG:
Mr. Tariq AL AWADHI, UAE,
tariq.alawadhi@tra.gov.ae
- ▶ Status of ASMSG Preparation for WRC-23 (October 2021)

African Telecommunications Union (ATU)



- ▶ <http://www.atuuafrica>
- ▶ Secretary General – African Telecommunications Union:
Mr. John OMO
sg@atuuafrica

European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT)



- ▶ <http://www.cept.org/ecc/groups/ecc/cpg>
- ▶ Chairman, CPG:
Mr. Alexandre Kholod, Switzerland,
alexandre.kholod@bakom.admin.ch
- ▶ Status of CEPT Preparation for WRC-23 / RA-23 (29 April 2022)

Inter-American Telecommunication Commission (CITEL)



- ▶ <http://www.citel.oas.org/en/Pages/PCCII>
- ▶ Chairman of the PCC.II Working Group for the Preparation of CITEL for Regional and World Radiocommunication Conferences:
Mr. Victor Martinez, Mexico,
victor.martinezv@iift.org.mx

Regional Commonwealth in the Field of Communications (RCC)



- ▶ <http://en.rcc.org.ru>
- ▶ Chairman, RCC WG WRC-23/RA-23:
Mr. Albert Nalbandian, Armenia,
abo441@mail.ru
- ▶ Preliminary position of the RCC Administrations on the WRC-23 agenda items (version of 3 June 2022)

CEPT felkészülés

A CEPT tagországok WRC felkészülése a CPG (Conference Preparatory Group) csoporton belül történik:

- évente 2-3 ülése van,
- a CPG-n belül jelenleg 4 projektcsoporthoz hoztak létre, a szélessávú mozgószolgálati alkalmazásokkal (IMT) kapcsolatos vizsgálatok és a kapcsolódó dokumentumok tervezetének összeállítása az ECC PT1 munkacsoportban történik,
- a javaslatok kidolgozása során figyelembe veszi az EU és iparági szereplők véleményét, valamint a NATO álláspontját is,
- elfogadja az Európai Közös Javaslatokat (ECP) (ha legalább 12 ország támogatja és kevesebb, mint 6 ellenzi).

CEPT felkészülés

CPG
Konferencia
Előkészítő Csoport

Pados László /
Bálint Irén

Európai Közös
Javaslatok
(ECP)

PT-A

Általános szabályozási és
tudományos jellegű témák

Tóth László /
Csudai András

PT-B

Műholdas témák

Csudai András

PT-C

Légi, tengeri és
rádiómeghatározással
kapcsolatos témák

Juricsky Endre

PT-D

UHF sáv felülvizsgálata

Bálint Irén

PT1

IMT

Bálint Irén



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Nemzetközi mozgó távközlés

IMT

- 1.2 – IMT célú frekvenciasávok vizsgálata
- 1.3 – 3,6-3,8 GHz sáv szabályozása
- 1.4 – HIBS (HAPS IMT bázisállomás)
- 1.5 – UHF sáv felülvizsgálata

1.2. napirendi pont

A 245. (WRC-19) Határozattal összhangban megvizsgálni a 3300–3400 MHz, 3600–3800 MHz, 6425–7025 MHz, 7025–7125 MHz és a 10,0–10,5 GHz frekvenciasávok nemzetközi mozgó távközlés (IMT) célú azonosítását, beleértve az esetleges járulékos felosztást a mozgószolgálat számára elsődleges jelleggel.

- 3300-3400 MHz (1. és 2. Körzet)
- 3600-3800 MHz (2. Körzet)
- 6425-7025 MHz (1. Körzet)
- 7025-7125 MHz (globálisan)
- 10-10,5 GHz (2. Körzet)

1.2. napirendi pont – 3300-3400 MHz (1. és 2. Körzet)

Jelenlegi helyzet

- A CEPT országokban rádiólokátorok üzemelnek a sávban, továbbra is fontos a védelmük.
- A sáv néhány országban IMT-re azonosítva az 1. és a 2. Körzetben (WRC-15 eredményeképpen).
- 1. Körzetben: 5.429A és 5.429B lábjegyzetek.
- 2. Körzetben: 5.429C és 5.429D lábjegyzetek.

CEPT álláspont

- NOC ECP mindkét körzetre, külön dokumentumban.
- A CEPT nem támogatja a 3300-3400 MHz sávban a jelenlegi szabályozási helyzet megváltoztatását, a jelenlegi lábjegyzetek megtartását javasolja, biztosítani kell a rádiólokáció védelmét.
- A rádiólokáció védelmében fontos, hogy a sáv az 1. Körzetben a 30° szélességi körtől északra ne legyen IMT-re azonosítva (tisztázni kell, hogy pontosan milyen feltételekkel fogadja el a CEPT a lábjegyzethez való csatlakozást).

1.2. napirendi pont – 3600-3800 MHz (2. Körzet)

- Előzetes CEPT álláspont: nincs ellenvélemény IMT bevezetése ellen a 2. körzetben, FSS védelmét biztosítani kell

1.2. napirendi pont – 10-10,5 GHz (2. Körzet)

A CEPT azon a véleményen van, hogy a 10-10,5 GHz-es frekvenciasáv 2. körzetben globális hatással van az EESS-re (aktív) a 10,0-10,4 GHz sávban, és globális hatással lehet az EESS-n (passzív) a 10,6-10,7 GHz sávban. Ezenkívül az interferencia káros lenne a 10–10,5 GHz-en rádiólokációs szolgálat keretében működő légi és hajóradarokra. Az IMT és az EESS (aktív) közötti megosztási és kompatibilitási tanulmányok azt mutatják, hogy az IMT és az említett szolgáltatások közötti megosztás nem lehetséges.

- **ECP- NOC** (globálisan ebben a sávban felosztott EESS és rádiólokáció védelme miatt)

1.2. napirendi pont – 6425-7125 MHz

6425-7025 MHz (1. Körzet); 7025-7125 MHz (globálisan)

Jelenlegi helyzet

- Európában: jellemzően nagy távolságú állandóhelyű összeköttetések, FSS, műholdas Föld-kutatás (EESS, másodlagos, RR 5.458), RAS (6650-6675,2 MHz, RR 5.149), EU Copernicus program (6425-7250 MHz), szomszédos sávban SRS.
- A 2. Körzet több országában (köztük Brazília, USA) a sávot WAS/RLAN (wi-fi) célra használják.
- Magyarországon: nem polgári célra használt, a 6425-7075 MHz sáv elsődleges jelleggel a rádiólokáció és légi rádiónavigáció szolgálatok számára is felosztott .
- Az összeférhetőségi vizsgálatok folyamatban vannak (ITU-R WP5D, CEPT ECC PT1), ellentmondó eredmények a beadott tanulmányokban.
- Nincs egységes álláspont.

1.2. napirendi pont – 6425-7125 MHz – ECP javaslatok

Még nincs előzetes közös CEPT álláspont

- **1. alternatíva: NOC**
- **2. alternatíva: a 6425 - 7125 MHz sáv IMT célú azonosításának támogatása feltételekkel – az egyéb érintett szolgálatok védelmének biztosítása mellett**

A CEPT a 6425–7125 MHz-es frekvenciasávban különböző jövőbeni vezeték nélküli szélessáv-használatokat fontolgat, azaz IMT vagy WAS/RLAN, vagy megosztott keretrendszert az IMT és a WAS/RLAN között, figyelembe véve az inkumbens szolgáltatásokkal való együttélést.

A CEPT további feltételekről tárgyal, többek között a potenciális jelölt IMT sávokkal kapcsolatban WRC-27.

1.3. napirendi pont

A 246. (WRC-19) Határozattal összhangban megvizsgálni a 3600–3800 MHz frekvenciasáv elsődleges felosztásának lehetőségét a mozgószolgálat számára az 1. Körzetben és megtenni a megfelelő szabályozási intézkedéseket.

Jelenlegi szabályozási helyzet

- A CEPT országokban ez a frekvenciasáv MFCN-re harmonizált, 5G úttörősáv része (ECC/DEC/(11)06).
- A WRC-15 vizsgálta IMT céljára, de nem változott a szabályozási helyzete, az RR-ben nincs mozgószolgálatra felosztva és IMT-re azonosítva (RRE).
- Az 1. Körzetben is (elsősorban Afrika egyes részeiben) kiemelt fontosságú az FSS földi állomások szempontjából.

1.3. napirendi pont – CEPT álláspont

- A CEPT támogatja a 3600-3800 MHz frekvenciasáv elsődleges mozgószolgálati felosztását (a légi mozgó kivételével) az 1. Körzetben, hogy szabályozási szempontból javítsa a mozgószolgálati alkalmazások bevezetését Európában.
- Fontos a CEPT jelenlegi használati feltételeinek megtartása (ECC/DEC/(11)06).
- Fontos a meglévő elsődleges szolgálatok védelmének, valamint korlátozás fejlődésének biztosítása (FSS, FS).
- A sáv IMT és légi mobil azonosítása az RR-ben most nem cél a 246. (WRC-19) Határozat alapján.
- **Jelenleg az ECP javaslat 5.A13 lábjegyzet: felosztás elsődlegessé tétele, IMT azonosítás nélkül).**
- Mielőtt az 1. körzetben egy adminisztráció a mobilszolgáltatás 3 600–3 800 MHz frekvenciasávban lévő állomását üzembe helyezné, gondoskodnia kell arról, hogy a 3 m-es talajszinten előállított teljesítmény fluxussűrűség (pfd) ne haladja meg a $-154.5 \text{ dBW/m}^2/4 \text{ kHz}$ az idő több mint 20%-ában bármely más közigazgatás területének határán.

1.4. napirendi pont

A 247. (WRC-19) Határozattal összhangban megvizsgálni a nagy magasságú hordozóra telepített állomások (High Altitude Platform Station) IMT-bázisállomásként (HIBS) való használatát a mozgószolgálat keretében bizonyos, az IMT számára már azonosított 2,7 GHz alatti frekvenciasávokban, globális vagy regionális szinten.

- HAPS (High Altitude Platform Station):
- ITU WP5D végzi a vizsgálatokat
- IMT sávokban működik, HAPS sávok felhordó hálózatokra
- Összeférhetőségi kérdések:
 - Második felharmonikus (HIBS 800 MHz – RAS 1600 MHz)
 - Sávon kívüli sugárzás (HIBS 2650-2690 MHz –RAS 2690-2700 MHz)



1.4. napirendi pont – CEPT álláspont

- Az európai közös javaslatnak az a célja, hogy szabályozási rendelkezéseket javasoljon a nagy magasságú platformállomásokra mint IMT-bázisállomásokra (HIBS) annak érdekében, hogy lehetővé váljon használatuk a 694–960 MHz, 1710–1885 MHz és 2500–2690 frekvenciasávban, miközben megvédi a többi szolgáltatást és alkalmazást ezekben a frekvenciasávokban, valamint a szomszédos sávokban.
- Javasoljuk, hogy a HIBS használatát 20 km-nél alacsonyabb magasságban, de legalább 18 km-en belül engedélyezzék, mivel az ITU-R tanulmányai megerősítették, hogy a többi szolgáltatásra gyakorolt hatás tekintetében elhanyagolható különbség van. A CEPT azon a véleményen van, hogy a műsorszórás védelmére pfd-korlátozásra van szükség, nem pedig koordinációs kiváltó okokra, mivel ez alternatív koordinációs eljárást tesz lehetővé a 694 960 MHz-es sávban.
- Nincs szükség a HAPS meghatározás módosítására (1.66A: HAPS – olyan állomás, amely 20-50 km magasságban és a Földhöz képest meghatározott, állandó helyzetű névleges pontban lévő hordozón helyezkedik el)

1.5. napirendi pont

A 235. (WRC-15) Határozattal összhangban felülvizsgálni az 1. Körzetben a 470–960 MHz frekvenciasávban meglévő szolgálatok spektrumhasználatát és spektrumszükségletét, és a vizsgálatok alapján megfontolni a lehetséges szabályozási intézkedéseket az 1. Körzetben a 470–694 MHz frekvenciasávban.

Előzmények

- WRC-15 már vizsgálta IMT céljára, a 470-694 MHz frekvenciasávban 2 és 3 Régióban lábjegyzetben IMT felhasználás lehetősége a teljes sávban vagy egy részében egyes országokban.
- 235. (WRC-15) határozatot a WRC-15 fogadta el, a WRC-19 nem módosította, bár volt rá javaslat.
- Az EU-ban 2030-ig a műsorszórás védelmét kell biztosítani az (EU) 2017/899 Határozat alapján.
- Külön munkacsoport az ITU-ban (TG 6/1) és a CEPT-ben (CPG PTD) is.

1.5. napirendi pont – ITU felkészülés

- TG 6/1: a önálló munkacsoport az SG6 tanulmányi csoporton belül az SG 5 és SG 6 közötti kiegyensúlyozott együttműködés céljából (elnök SG 6, alelnök SG 5), együttműködés a WP 3K, WP 3M, WP 5A, WP 5B, WP 5C, WP 5D, WP 6A, WP 7D csoportokkal

SG 6 / WP 6A

Műsorszóró igények felmérése
ITU-R BT.2302-1 Jelentés

SG 5 / WP 5A és WP 5D

Mozgószolgálati* spektrumigények
IMT (WP 5D) és egyéb mozgó (WP 5A)

TG 6/1

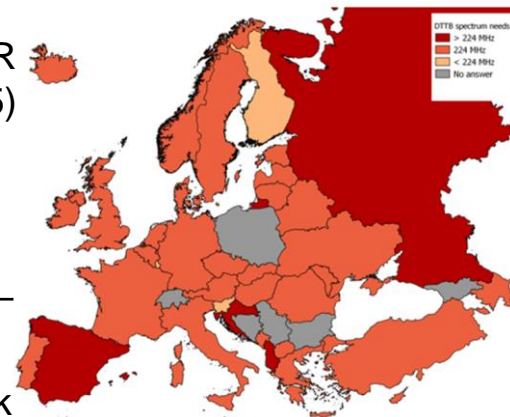
Spektrumigények összegzése
Összeférhetőségi vizsgálatok
együttműködés érintett csoportokkal
CPM szövegtervezet

1.5. napirendi pont – TG 6/1 eredménye

- Vizsgált rendszerek: IMT, BC/DTTB, PPDR, egyéb mozgószolgálati rendszerek (pl.vasút), PMSE, ARNS (645-862 MHz), rádiólokáció (WPR 470-494 MHz), RAS (606-614 MHz) - különböző nézetek a dokumentumban vizsgált rendszerekkel kapcsolatban - elsődleges/másodlagos szolgálatok kérdése

➤ Elkészült dokumentumok:

- A 470-694 MHz sávra vonatkozó összeférhetőségi és sávmegosztási ITU-R tanulmányok felülvizsgálata és a tanulmányok folytatása a 235. (WRC-15) Határozat szerint figyelembe véve a releváns ITU-R dokumentumokat.
- A 470-960 MHz frekvenciasáv használatának áttekintése és a meglévő szolgálatok spektrumigényének felmérése az 1. Körzetben, különös tekintettel a műsorszóró- és a mozgószolgálatra (a légi mozgó kivételével) – tartalmazza a felmérések eredményeit.
- CPM szöveg – az 1.5. napirendi pontra vonatkozó szabályozási megoldások módszerek.



1.5. napirendi pont – előzetes CEPT álláspont

- a CEPT támogatja a 470-960 MHz sáv használatának teljeskörű áttekintését és a meglévő szolgálatok spektrumigényének felmérését az 1. Körzetben, megalapozva az 1.5. napirendi ponttal kapcsolatos jövőbeni munkát is
- a 470-694 MHz sávot érintő bármilyen szabályozási megfontolás esetén teljes mértékben figyelembe kell venni az összeférhetőségi vizsgálatok eredményeit és hatását, átfogó elemzéseket is beleértve
- a 235. (WRC-15) Határozattal összhangban nincs szükség a szabályozás módosítására a 694-960 MHz sávban
- a 470-862 MHz sáv elsődleges felosztása a műsorszórás számára az 1. Körzetben meg kell maradjon, lehetővé téve a műsorszórás védelmét és további fejlődését
- a WRC-23 általi bármilyen szabályozási lépés a 470 – 694 MHz sávban összhangban kell legyen a GE06 Megállapodás minden előírásával
- hosszú távon biztosítani kell az egyensúlyt a különféle nemzeti igények és a hatékony nemzetközi koordináció kihívásai között a különböző szolgálatok (meglévő és esetleges új alkalmazások) tekintetében
- támogatja a PMSE (SAP/SAB) további működését és fejlődését az RR 5.296 lábjegyzetnek megfelelően
- támogatja a RAS védelmét a 606-614 MHz frekvenciasávban; a WRC-23 általi bármilyen szabályozási lépés esetén a 470-694 MHz sávban, a RAS védelmére is meg kell tenni a szabályozási lépéseket az RR 5.149 lábjegyzet figyelembevételével
- nincs szükség módosításokra a WPR üzemelésére vonatkozó RR 5.291A lábjegyzetben.

1.5. napirendi pont – előzetes ECP javaslatok

Jelenleg 3 alternatíva:

➤ **1. alternatíva: NOC**

- a 235. (WRC-15) Határozat módosítása (a 470-694 MHz frekvenciasáv vizsgálata)
- későbbi WRC napirendje (WRC-27 vagy WRC-31)

➤ **2. alternatíva: elsődleges mozgószolgálati (a légi mozgó kivételével) felosztás („co-primary”) a 470-694 MHz sávban**

- egy későbbi időponttól lenne hatályos (pl. nem korábban, mint 2031.01.01)

➤ **3. alternatíva: másodlagos mozgószolgálati felosztás, egy későbbi világértékeztet napirendi pontjaként (WRC-31) elsődleges allokációra.**

A WRC-27 napirendi pontok tervezete

2. a WRC-23-on javasolt és előzetesen elfogadott napirendi pontok

- 2.1. rádiólokációs célra további spektrum felosztása a 231,5-275 GHz sávban és kijelölés a 275-700 GHz sávban
- 2.2. műszaki vizsgálatok az FSS geostacionárius műholdas állomásokat használó, mozgásban lévő léginavigációs és tengeri földi állomások használatának megkönnyítése érdekében a 37,5-39,5 GHz (űr-Föld), 40,5-42,5 GHz (űr-Föld), 47,2-50,2 GHz (Föld-űr) és 50,4-51,4 GHz (Föld-űr)
- 2.3. FSS használat lehetősége a 43,5-45,5 GHz sávban vagy egy részében
- 2.4. pfd és eirp korlátozások bevezetése a 71-76 /81-86 GHz sávokban az állandóhelyű szolgálat védelmében a műholdas szolgálattal szemben
- 2.5. a 71-76 GHz és 81-86 GHz sáv felhasználási lehetősége a műholdas szolgálat állomásai által biztosítva a passzív szolgálatokkal való kompatibilitást
- 2.6. szabályozás kidolgozása a műholdas időjárési szenzorok védelmében (a WRC-23 9.1. napirendi pontja alapján)

A WRC-27 napirendi pontok tervezete

- 2.7. szabályozás kidolgozásának megfontolása nem geostacionárius FSS összeköttetések számára a 71-76 GHz (űr-Föld és tervezett új Föld-űr) és 81-86 GHz (Föld-űr) frekvenciasávokban
- 2.8. MSS szolgálat keretében működő nem geostacionárius műholdak közötti űrbéli összeköttetések szabályozásának kidolgozása az 1525-1544 MHz, 1545-1559 MHz, 1610-1645,5 MHz, 1646,5-1660,5 MHz és 2483,5-2500 MHz sávokban
- 2.9. további spektrum felosztásának lehetősége mozgószolgálat számára az 1300-1350 MHz sávban
- 2.10. VHF tengeri frekvenciák felhasználási lehetőségeinek javítása
- 2.11. EESS (Föld-űr) felosztás a 22,55-23,15 GHz sávban
- 2.12. a 694-960 MHz sávú IMT felhasználás vizsgálata a légimozgóra vonatkozó korlátozás eltörlésének lehetősége érdekében
- 2.13. globális MSS felosztás lehetősége a keskenysávú MSS fejlesztése érdekében az 1,5-5 GHz sávban

A WRC-27 napirendi pontok tervezete (új kezdeményezések)

IMT2030

- Az IMT számára a 7-24GHz sávban lehetőséget biztosítani
- Áttekinteni a Ku-band (10.7-14.5 GHz) and Ka-band (17.3-20.2 GHz) sávban működő műholdas szolgálatok frekvenciahasználatát

Alacsony adatforgalmú MSS

Az alacsony adatsebességű MSS ügyében a PTA iránymutatást kapott a műszaki alapok meghatározásával kapcsolatos munkájához.

Tenger felszín hőmérséklet (SST) monitoring

4,2-4,4 GHz, 8,2-8,4 GHz vizsgálata



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Köszönjük a megtisztelő figyelmüket!